اقرأ

دكتور نظمي صبحي عريان

صحة الإنسان

بين الأغذية المحفوظة والمعلبات

دار المعارف

٦٨٠
١/١
الرهم العام

اقرأ

[٥٤٤]

صحة الإنسان

بين الأغذية المحفوظة والمعلبات

دكتور نظمي صبحي عريان

صحة الإنسان

بين الأغذية المحفوظة والمعلبات

دار المعارف

الناشر : دار المعارف - ١١١٩ كورنيش النيل - القاهرة ج.م.ع.

مقدمة

إن مشكلة تزايد السكان فى أنحاء العالم بصفة عامة وفى مصر صفة خاصة لهى من أهم المشاكل التى تشغل كل القائمين على بحث العلمى لحل هذه المشكلة - وكان من أهم الحلول هو إيجاد نوت اللازم لهذه الأفواج البشرية التى تولد يوميا حيث يولد فى ىر كل ثانية حوالى ٣,٧ نسمة أى حوالى ١,٢٥ - ١,٥ مليون مة سنويا.

وإيجاد هذا الغذاء لن يتأتى إلّا عن طريق زيادة المساحة روعة من المحاصيل أو زيادة معدلات إنتاجية الفدان، أو عن يق زيادة مدة الحفظ للأغذية لتقليل الفاقد والتالف وبالتالى فى مدة أطول.

وزيادة المساحة عن طريق إصلاح الأراضى واستعمال المخصبات بادة إنتاجية الفدان عن طريق استعمال الأسمدة أو المبيدات شرية والفطرية وتقليل التالف عن طريق إضافة المواد الحافظة اء فى المواد الطازجة أو المصنعة والمعلبة... قد أدى ذلك إلى ظهور

أصناف جديدة أو أنماط غذائية جديدة أو عادات غذائية لم يعهد
الإنسان من قبل عندما كان يعيش ويتغذى على مواد طازجة دائ
سواء أكانت خضرا أم فاكهة أو لحوما... أما الآن فكل شيء يتناو
الإنسان مصنع ولا يدرى أى مصدر تنتمى إليه هذه المصنفات اللهم
إلا بعض البيانات سواء أكانت كاذبة أم صادقة على المعلبات. مث
تاريخ الصلاحية، تاريخ الصناعة، نوع المواد المحافظة المضا
وليست كميتها... هذا إذا كانت الشركات لديها النية لتعري
المستهلك ببعض خصائص إنتاجها سواء أكان زراعيا أم صناع
ولكن بعض المصانع تستهين بكل هذا أو تركت لنفسها الحبل ع
الغارب وأصبحت تستعمل مواد مالئة بديلة مع إضافة مواد حاف
سواء أكانت صحية أم غير صحية بنسب قانونية أو غير قانونية
كل هذه الأمور أدّت إلى ظهور أمراض المدنية الجديدة نتيجة تغ
أنماط الاستهلاك والأنماط الغذائية وسنختص فى هذا الكتا
بالأخطار التى تخص القلب والدورة الدموية بصفة عامة م
استعمال ملح الطعام (السم الأبيض) أو الدهون والسكريات. والم
الحافظة لطول مدة بقاء الأغذية بدون تلف وغيرها من المواض
العديدة.

أ.د. نظمى صبحى عريا
أستاذ الكيمياء الحيوية
كلية الزراعة جامعة المنصورة

عوامل المخاطرة لإصابة القلب

تصلب شرايين القلب وأمراض الأوعية الدموية تقف اليوم فى مة الأسباب المؤدية للموت فى معظم دول العالم، وعدد المصابين بهذه أمراض أعلى كثيرا من عدد حالات الوفاة.

ويقع تحت تعريف تصلب الشرايين: كل الوسائل المرضية التى سلّب الشرايين وتقلل درجة المرونة وتؤدى إلى ضيق الأوعية دموية، وتصلب الشرايين يتطور شيئا فشيئا حيث يبدأ بالأشخاص ذين لديهم استعداد للإصابة منذ الطفولة.

وقد أشارت دراسات عالمية مؤكدة إلى أن تصلب الشرايين خاصة الأوعية الدقيقة للقلب تتأثر بنظام التغذية - ولذا فإنه من هم جدا أن نبين أن العادات السيئة الخاصة بالتغذية لها تأثير اشر فى أمراض القلب والأوعية الدموية، فيجب أن نراعى تخفيف ارها السيئة بقدر الإمكان منذ زمن مبكر وبخاصة فى سن الشباب.

ومن العوامل المسببة للتصلب والتى تتوقف على طريقة التغذية ، ارتفاع نسبة الدهن فى الدم، زيادة الوزن، زيادة نسبة

الكوليسترول والجلسريدات الثلاثية - وارتفاع نسبة الدهن فى الد
وزيادة الوزن ليس كل العوامل الخطرة المسببة لأمراض الأوعي
الدموية والقلب إلاّ أن هناك عوامل أخرى عديدة مسببة لأمراض
الأوعية الدموية والقلب منها:

التدخين، ضغط الدم العالى، سكر الدم العالى، ارتفاع قيم
حامض البوليك فى الدم، السمنة. فإذا كانت كمية الكوليسترول
الدم ٢٢٠ جم/ ١٠٠ سم^{٣} فإن ذلك يشير إلى أن مخاطر إصا
أوعية القلب قليلة نسبيا ولكن أعلى من ٢٦٠ جم/ سم^{٣} فإن مخاط
الإصابة لشرايين القلب سترتفع حتما.

وقد لوحظ أن $\frac{٢}{٣}$ عدد الرجال فى ألمانيا الغربية - بالعادا
الغذائية المألوفة - قد سببت لهم ارتفاع نسبة الكوليسترول إ
أعلى من ٢٢٠جم/ سم^{٣}.

ومن المفروض أن قيمة الجلسريدات الثلاثية (الدهون) فى الد
لا تزيد عن ١٥٠مجم/ سم^{٣} وذلك بعد التغذية باثنتى عشرة سا
وبعد ٤٨ ساعة من تناول كحول.

إن عمليات تغيير نمط الحياة والعادات الغذائية للوصول لهد
منع أو تقليل أخطار أمراض القلب وتصلب الشرايين تحتاج لسن
طويلة وقدر من الصبر.

لذلك فإنه بعد اتخاذ التدابير الغذائية اللازمة فإنه يمكن توصي
الأساس الذى يبنى عليه العلاج اللازم لخفض نسبة الدهون فى ا

وصف الدواء اللازم لذلك.

لذلك فالتوصيات الغذائية اللازمة التى تقدم للمرضى الآن أخوذة من خلال الخبرة الطويلة للقائمين على مثل هذه الأمور على دى سنين عديدة وكذلك من خبرة المرضى أيضا الذين يعانون من مراض القلب وكذلك من ملاحظات الأصحاء.

لذلك يلزم علينا أن نقدم التوصيات اللازمة نظرا لزيادة لمستحدث فى السوق من الوسائل الوسيطة فى التغذية والموجودة فى بتويات كل بيت لتعريف كل فرد بطرق التغذية الممكنة والعملية لمفروضة حتى يتجنب أمراض القلب.

إن هذا الكتاب سيعمل فى المقام الأول على وضع الأسس العلمية لازمة للتغذية نحو خفض أو تقليل نسبة المواد الدهنية العالية فى دم.

كذلك فإن زيادة الوزن وارتفاع نسبة سكر الدم يمكن تقليل خطارها عن طريق التوصيات الغذائية. إن التوصيات والمقترحات وصوفة التى يحتويها هذا الكتاب قد تأكدت فعلا بحيث يستطيع يض السكر والمريضة بالسمنة (الزائد وزنه عن المعدل الطبيعى) يعمل بها كوسيلة للتغذية اليومية.

ماذا يجب بل يلزم أن تعرفه عن التغذية ؟

للمحافظة على الحياة لابدّ للإنسان أن يعرف أسسًا ثابتة للتغذية
يحتاج الكائن الحى لمواد غذائية مهمة لبناء جسمه وكذلك للحصو
على الطاقة اللازمة لعمل المجهود اللازم لأى عمل يؤديه - أيض
لعمليات التمثيل والبناء وتعويض ما يفقده من أنسجة - أيض
للمحافظة على عينات درجة حرارة سمنته والاحتياجات الغذائ
لا يحصل عليها من مواد غذائية مصنعة بل يحصل عليها مما احتو
هذه المواد الغذائية من عناصر غذائية، فليست كمية العناص
الغذائية الموجودة فى المادة الغذائية هى التى تحدد صلاحيتها للغذ
فى حياة الإنسان بل نوعيات هذه العناصر الغذائية اللازمة

كما أن ارتفاع المادة فى قيمتها الغذائية لا يعتبر أساسًا
الاحتفاظ بها كوسيلة للحياة بل مقدار ما تحتويه هذه المادة ،
عناصر وكميات تكفى فقط احتياجات الإنسان وليس زياد

لذلك فالتغذية عالية القيمة يجب أن تكون مكوناتها حقيقية ،
ناحية النوعية والكمية أيضا، وعلى العموم يحتاج الكائن الـ

والى ٥٠ مادة لكى تنجز كل الوظائف اللازمة له. وتتميز هذه
واد بأنها مواد غذائية أساسية والمقصود بكلمة أساسية أن جسم
كائن الحى لا يستطيع إنتاجها أو بناءها - حيث أنه يحتاجها
روريا لكل الوظائف الحيوية له. وهذه المواد هى:

الفيتامينات - العناصر المعدنية - الأحماض الأمينية وهى
وحدات البنائية للبروتينات - والأحماض الدهنية الأساسية وهى
وحدات البنائية للزيوت والدهون وكذلك العناصر النادرة أيضا.
تكون هذه العناصر الأساسية فى المواد الغذائية - لذلك فعند
ذية الإنسان يجب عليه أن يحصل على العناصر الغذائية من مصادر
يدة حتى يكون غذاؤه متزنا حيويا وفسيولوچيا حتى يمكن إمداده
ل ما يلزمه من عناصر ومواد لازمة لحياته.

مدادات الغذائية والحاجة للطاقة:

لابدّ لإمداد الإنسان بالغذاء أن يكفى فى المقام الأول احتياجاته
الطاقة اللازمة لبقاء حياته. والاحتياجات الكلية من الطاقة
وى على الطاقة اللازمة للعمليات الحيوية للإنسان، وكذلك الطاقة
لازمة لأداء عمله وهذه كلها يعبر عنها فى صورة كالورى أو جول
عرات حرارية).

يف الكالورى والجول:

يعتبر الكالورى أو الجول مقياس الطاقة اللازمة للعمليات

الحيوية والأعمال الجسمانية التى يحتاجها فى حياته والتى بواسطتها
يمكن قياس محتويات المواد الغذائية من الطاقة، ويرمز للكالورى K
(cal والجول (K J وتعتبر وحدة جديدة لقياس الطاقة وذلك
ألمانيا الغربية.

والعلاقة الموجودة من وحدتى قياس الطاقة الكالورى والجو
تتمثل فى المعادلة الآتية:

١ كالورى = ٤,١٨٤ جول

١ جـــول = ,٢٤٠ كالورى

حاجة الإنسان من الطاقة اللازمة لحياته دون أداء أى عمل

وتعبر هذه عن كمية الطاقة اللازمة لجسم الكائن الحى وهو
حالة راحة تامة خلال ٢٤ ساعة. وهذه الكمية من الطاقة تتوقف
على جنس الكائن الحى، عمره، وزنه، وحجم الجسم، وتتراوح هذه
الكمية من الطاقة لرجل سليم البنية وزنه حوالى ٦٨ كيلو جرام
حوالى ١٥٠٠ - ١٧٠٠ كالورى أو - ٦٢٨٠ - ٧١١٨ جول

أما الطاقة اللازمة لأداء أى عمل فتتوقف على نوع هذا العمل
إذا كان قاسيا أو خفيفا، كذلك مدة أداء هذا العمل، وكذلك على
مقدرة الجسم الإنسانى على أداء هذا العمل.

الاحتياجات الكلية للطاقة:

وهى عبارة عن الطاقة اللازمة لحياة الكائن لأداء الوظائ

لحيوية وهو فى حالة راحة تامة + الطاقة اللازمة لأداء أى عمل كلف به.

وإليك الأمثلة لكمية الطاقة اللازمة لأداء مثل هذه الأعمال:

نوع العمل المحتاج إلى طاقة	كمية الطاقة اللازمة لكل كجم وزن	
	كالورى	جـول
حة تامة	٢٤	١٠٠
مل جسمانى خفيف (عمل مكتبى)	٣٢	١٣٤
مل جسمانى متوسط الصعوبة	٤٠	١٦٧
مل جسمانى شاق	٤٨	٢٠٠

هـذه الكميـات من الـطاقـة تحسب عـلى أسـاس أن جسم نسان لرجل وزنه نموذجى حوالى ٦٨ كيلو جرام.

ولحساب الوزن النموذجى للإنسان يتبع الآتى:

وزن الجسم لـلإنسان = طـول الإنسـان بـالسن - ١٠٠ ثم صم ١٥٪ من نـاتج الـطرح فى حالـة الأنثى، ١٠٪ فى حـالـة جل.

مثـــال:

فى حالة الرجل وطوله ١٧٥ - ١٠٠ = ٧٥

$$\frac{٧٥ \times ١٠}{١٠٠} = ٧,٥$$

٧٥ - ٧,٥ حوالى ٦٨ كيلو جرام

فى حالة المرأة = ١٧٥ - ١٠٠ = ٧٥

$$\frac{٧٥ \times ١٥}{١٠٠} = ١١,٣$$

٧٥ - ١١,٣ = ٦٤ كيلو جرام تقريبا

وكمية الطاقة الكلية المحتاج إليها الكائن الحى (والتى هى عبار
عن الطاقة اللازمة لبقاء حياته وكذلك الطاقة اللازمة لإجراء أ
عمل يقوم به) والتى لرجل مثلا وزنه ٦٨ كيلو جرام وطو
١٧٥ سم ويقوم بعمل جسمانى خفيف تبلغ حوالى ٢١٠٠ كالور
أو ٩٢١٠ جول.

أما بالنسبة للسيدة المتوسطة الطول وتقوم بنفس العمل الجسما
الخفيف فتبلغ كمية الطاقة اللازمة لها ٢٠٥٠ كالورى أو ٥٨٠
جول.

وبصفة عامة فإن كمية الطاقة اللازمة لإنسان متوسط الوز
وزنه يتراوح من ٦٤ - ٦٨ كليو جرام = ٦٤ × ٣٢ = ٠٤٨
كالورى

والاختلاف الناشئ بين مقدار الطاقة اللازمة لكل من الرج
والمرأة يرجع سببه إلى انخفاض كمية الطاقة الأساسية اللاز
للمرأة وهى فى حالة راحة.

وعموما فيجب إمداد الكائن الحى بالطاقة اللازمة له لكى يقوم جميع الأعمال المسندة إليه علاوة على كمية الطاقة اللازمة للقيام بجميع الأعمال الحيوية داخل جسمه.

المواد الغذائية المعطية للطاقة (مصادر الطاقة من المواد الغذائية).

تعتبر المواد الغذائية الآتية أهم مصادر الطاقة:

- البروتينات وتتمثل فى كل صور البروتينات: سمك - لحم - لبن - بيض.
- الكربوهيدرات وتتمثل فى كل صور السكريات المختلفة والنشا.
- الدهون وتتمثل فى كل صور الدهون والزيوت.

والمواد السابقة يمكن تكوينها جزئيا من بعضها البعض وعلى عموم فى كل الأحوال يجب أن يتناول الكائن الحى يوميا مقدارا كافيا من كل المواد السابقة وذلك بجانب الفيتامينات وكذلك العناصر الفعالة الأخرى التى يحتويها أى غذاء.

أما إذا زادت تلك المواد عن الحد الذى يستفيد منه الجسم فى عملية العمل اللازم فإن الكمية الزائدة الممثلة فى كميات كالورى أو جول فإنها ستتحول إلى دهن يخزن فى جسم الكائن فى مناطق التخزين المختلفة.

لذلك يجب على الإنسان أن يكون رشيقًا وليس سمينًا حيث

يجب عليه أن يتناول كميات من الأغذية تكفى فقط مقدار ما يؤد
من عمليات حيوية أثناء راحته علاوة على كميات الغذاء اللاز
لأداء المجهود المطلوب منه فقط حيث إن السمنة لا تورث بي
خاصية عادة كثرة الأكل يمكن أن تنتقل من جيل إلى جيل وبذل
يمكن أن تورث.

البـــروتين:

تستخدم المواد البروتينية فى المقام الأول كمادة بنائية لبناء الخلا
الجديدة والأنسجة كما أنها تستخدم أيضا لإمداد الجسم بالطا
اللازمة فى حالة نقص مصادر الطاقة بالجسم. حيث إن:

١ جم بروتين تمد الجسم عند احتراقها بكمية من الطا
= ٤,١ كالورى أو ١٧ جول

لذلك يجب أن يمد الإنسان نفسه بكميات ثابتة ومحدودة م
البروتين يأخذها فى غذائه وهذه تمثل ١٠ - ١٥٪ من كميات الطا
اللازمة ففى حالة:

الأطفال
الشبان الصغار
الشيوخ وكبار السن
السيدات الحوامل

يحتاجون ١,٥ - ٢ جم بروتين لكل كيلو جرام وزن ب

شخاص الناضجين فيلزمهم ١ جم بروتين لكل كيلو وزن.

ـــال :

الإنسان الذى وزنه ٦٨ كيلو يلزم له ٦٨ جم بروتين وذلك لكى ر كمية من الطاقة ٢٢٠٠ كالورى أو ما يوازى ٩٢١٠ جول تلف البروتينات حسب مصدرها حيث تنقسم إلى قسمين:

- بروتينات حيوانية وهذه موجودة فى السمك ومنتجات الأسماك - اللبن ومنتجاته - اللحم - والبيض.
- بروتينات ثابتة وهذه موجودة فى الحبوب - البطاطس - الخضراوات - الفواكه.

وتعتبر البروتينات الحيوانية متشابهة فى مكوناتها من الأحماض ينية مثل البروتينات الموجودة فى جسم الإنسان؛ ولذلك فهى ة جدا وكذلك يجب أن يتبادل الإنسان $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{2}$ احتياجاته من وتين من المصادر الحيوانية الممثلة فى السمك واللحوم، بروتينات ن، والباقى يأخذه من بروتينات نباتية ممثلة فى الخبز - اطس - الخضراوات. بحيث تعطى كل الاحتياجات اللازمة بعد يأخذ $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{2}$ احتياجاته الكلية من المصادر الحيوانية.

لاّ أنه يمكن للإنسان أن يعيش على بروتينات نباتية تماما بحيث مقدار الكميات التى يتبادلها حيث إن مقدار البروتين فى المواد نية أقل من البروتين فى المواد الحيوانية.

السكريات:

تعتبر السكريات هى المصدر الرئيسى بجانب الدهون لإع
الجسم وإمداده بالطاقة اللازمة والمصدر الرئيسى لهذه المواد -
أن المواد الغذائية التى تحتوى على مواد سكرية تحتوى أيضا ع
أهم الفيتامينات والمواد المعدنية وكذلك المواد اللازمة لعمليات اله
مثل السيليلوز.

ولقد وجد بالأخص أن منتجات الحبوب المستخلصة
أقماح تعتبر مصدرًا رئيسيا للمواد المعدنية والفيتامينات كذا
منتجات الحبوب الكاملة دون نزع القشرة وكذلك أنواع الخ
المختلفة تعتبر من المصادر الغنية جدا بالمواد الكربوهيدراتية
القابلة للهضم وتسمى هذه المواد بالمواد السيليلوزية والتى بدون
المواد فى الغذاء فإن الغذاء يسبب عسر هضم شديدا وخللا فى
الطعام المهضوم داخل الأمعاء وإصابة القولون، لذلك فإن ا
البلدى أكثر فائدة من الخبز الإفرنجى والشامى.

ولقد وجد أن ١ جم من السكريات يمكنه أن يمدّ الجسم بـ
من الطاقة = ٤,١ كالورى أو ما يوازى ١٧ جول كما هو ا
بالنسبة لواحد جرام بروتين.

وعلى هذا الأساس فإن حوالى ٥٠ - ٦٠٪ من كمية ال
اليومية المستخدمة تعادل ٢٧٠ - ٣٢٠ جم سكريات لكل ٠

ورى أو ٩٢١٠ جول.

ومن مصادر المواد السكرية الغنية - كل أشكال السكر المختلفة ذلك منتجات الحلوى المختلفة وهذه المواد سهلة الذوبان ويمكن سم أن يستفيد منها بسهولة وبسرعة.

هذا الكلام يسرى أيضا على المواد السكرية الموجودة فى اللبن كر اللبن) وكذلك فى الفاكهة التى تحتوى على سكر أيضا مثل ب - البطيخ - الشمام وغيرها من الفواكه الغنية بالسكر.

كذلك أيضا توجد مصادر مواد سكرية أكثر تعقيدا مثل النشا جود فى الخبز، البطاطس، والمواد الغذائية وكذلك الفاكهة ضراوات حيث إن النشا أكثر صعوبة فى درجة ذوبانه من السكر ن البسيط لذلك فالنشا لابدّ له أن يتحلل أولاً ويهدم إلى سكر ط، لذلك فالمضغ لمدة طويلة للخبز دون بلعه يحلل النشا ويحس سان بعد طول مدة المضغ بطعم حلو للخبز.

لكى يحصل الإنسان على المواد السكرية يلجأ إلى اختيار كر من مصادره الأولية وكذلك منتجات الحلوى، ولكنه من ضل أن يأخذ الإنسان ما يحتاجه من المواد السكرية فى شكل ويستحسن أن يكون خبزًا كاملاً أى بالردّة الخاصة به حيث د الفيتامين وهو فيتامين ب ١ B1، وكذلك البطاطس ضراوات والفواكه ولكن هناك خوفًا كبيرًا لأنه يتبادل هذه يات الكبيرة من السكر مع قلة حركة الجسم وعدم انتظام

التدريبات الرياضية فإن هذا السكر يخزن فى أنسجة الجسم
صورة دهن مكونا أنسجة دهنية وبالتالى فإن من السهل ارتف
نسبة السكر الجليكوز فى الدم وكذلك أيضا ارتفاع نسبة الدهون
الدم. وبالتالى ارتفاع نسبة الكوليسترول وهنا تبدأ متاعب الإنس
مع المرض وخاصة أمراض القلب المختلفة.

الدهـــون:

تعتبر الدهون مصدرًا من مصادر الإمداد بالطاقة اللازمة للج
حيث يعطى ١ جم من الدهن عند احتراقه كمية من الطاقة = ٣
كالورى أى ٣٨ جول ووظيفة الدهون فى الجسم ليست فقط لإم
الجسم بالطاقة اللازمة - لكن لها وظائف أخرى فهى بمثابة مخدّ
أو سندات تستند عليها الأعضاء الأخرى مثل الكلى مثلا، وك
مالئة لكى تعطى الشكل النهائى للعضو حيث تخزن الدهن فى منا
التخزين المختلفة مثل الأكتاف والأرداف وجلد البطن وح
الأحشاء الداخلية وذلك فى الحيوان والإنسان.

أما فى النبات فالمادة الزيتية تخزن فى البذور بصفة خاصة و
التفريق بين كلمة دهن وزيت حيث إن الدهن هو ما يكون ،
على درجة حرارة الغرفة ومثل ذلك زيت القطن والسمسم - ال
السودانى - الخروع - الفول الصويا - عباد الشمس.

أما الدهون الحيوانية كالتى توجد فى اللبن والزبد وكذلك الب
والطيور والأسماك وغيرها من الدهون الصناعية - تحمل أ

ية مثل دسم السبع والفينولين وتتكون الدهون والزيوت بصفة
ة من جلسرين متحد مع أحماض دهنية سواء أكانت أحماضًا
عة مثل حمض الاستياريك والبالمتيك والمريستيك أم غير مشبعة
حمض الأولبيك واللينوليك واللينولينيك والأراشيدونيك.
وتمتاز الزيوت النباتية باحتوائها على الأحماض الدهنية غير
بعة بنسبة أكبر من المشبعة بعكس الدهون الحيوانية تحتوى على
ض دهنية مشبعة بنسبة أكبر من غير المشبعة. وتسمى الأحماض
نية غير المشبعة بالأحماض الدهنية الأساسية اللازمة لحياة
سان حيث لابدّ للإنسان أن يتناول يوميا ما بين ٨ - ١٠ جم
حامض الأولبيك وهو ما يسمى فيتامين (ف) اللازم لكثير من
ليات الحيوية للإنسان.

لقد وجد منذ زمن ليس بقصير أن الأحماض الدهنية غير
عة يخفض من نسبة الدهون فى الدم. وبالتالى فإن أمراض
ب والدورة الدموية ستتطور إلى الأحسن، بينما الأحماض
نية المشبعة تزيد من مستوى الدهون فى الدم.

من أحسن الأمثلة على الزيوت النباتية زيت عباد الشمس
يحتوى على ٦٥٪ من أحماض دهنية غير مشبعة وحوالى ٨٪
ض دهنية مشبعة.

يجب أن يحتوى غذاء الإنسان على حوالى ٣٠ - ٣٥٪ من
الطاقة التى يحتاجها يوميا فى صورة ٧٠ - ٨٥ جم دهون أى

حوالى ٦٥٠ - ٧٧٢ كالورى من جملة السعرات التى يحتاج
الإنسان وهى: ٢٢٠٠ كالورى.
وعلى ذلك فحاجة الإنسان هى:
١٠ - ١٥٪ من مقدار الطاقة اللازمة فى صورة بروتي
٥٠ - ٦٠٪ من مقدار الطاقة اللازمة فى صورة سكريا
٣٠ - ٣٥٪ من مقدار الطاقة اللازمة فى صورة دهو

الكحـــولات:

من المعروف أن الكحولات هى الأخرى تمد الجسم بالطاقة
أن ١ جم كحول عند احتراقه بالجسم يعطى ٧ سعر حرارى أو
جول والكحول أسرع المواد الغذائية امتصاصًا فى الجسم وأسر
فى الاحتراق لإعطاء الطاقة، ومن ثم يجب عند تناول الكحولات
يتناول معها مواد قليلة جدا فى إعطاء الطاقة مثل المواد ال
بالألياف مثلا - لذلك فالكحولات علاوة على ما تحتويه من
ضارة إلّا أنها غير لازمة وخاصة بالنسبة للأشخاص البدينين وال
يعانون من أمراض السمنة والأمراض الأخرى.

تنظيم وجبات الأكل بالنسبة للمرضى والأصحاء.

يجب على جميع الناس أن يغيروا من عاداتهم الغذائية فى
المعاصر حيث أن ٥ - ٦ وجبات كل وجبة منها صغيرة الـ
أحسن كثيرا من ثلاث وجبات كبيرة مجهدة للمعدة وللج
الهضمى.

! يجب ملاحظته أثناء التغذية ؟:

ن التدابير الغذائية المنظمة على أسس علمية تقلل مقدار نوى الدهنى فى بلازما الدم إلى مدى كبير حيث إن تحديد ع ومقدار الغذاء يجعل عمليات التناول الحيوى من وإلى ون تخضع لعملية تنظيمية - لذلك فاتباع نوع معين من ياضة وتحديد كميات الدهن فى الغذاء تلعب دورا هاما فى التوصيات اللازمة حيث يوصى بأن يكون نوع الدهون يتناولها الإنسان من نوع الأحماض الدهنية غير المشبعة لة فى تناول الزيوت أكثر من الدهون وبهذه الزيوت يمكن ء أن يقلل نسبة الدهون فى دم الإنسان؛ لذلك يجب دائما ، تناول الدهون بصورتها النقية مثل أكل شحم الخروف أو ير أو سنم الجمل حيث إنها كلها شحوم حيوانية مشبعة.

هناك خمس توصيات يجب مراعاتها عند التغذية:

يجب أن تكون كمية الغذاء (أى الطاقة التى سيمد بها الإنسان جسمه) ملائمة لاحتياجات جسمه الفعلية فقط ومقدار ما يقوم به من طاقة - لذلك فكل زيادة فى كمية الغذاء معناها زيادة فى كمية الطاقة المخزنة فى جسمه فى صورة دهون مسببة زيادة فى وزن الإنسان؛ لذلك فعند زيادة الوزن يجب أن يتبع نظامًا لتقليل الوزن بما يتناسب مع طول الإنسان وحجمه.

إليك الجدول التالى الذى يبين العلاقة بين الوزن والطول

حيث إنه عند إنقاص وزن الإنسان كيلو واحد يلزم خفض ك
الطاقة بمقدار ١٠٠٠ سعر حرارى يوميا لمدة أسبوع، أى يلزم ا
يخس الإنسان كيلو واحد أن يخفض مقدار السعرات الحرارية بم
٧٠٠٠.

٢ - يستلزم منع تكوين دهون فى جسم الكائن أن يتناول أحم
دهنية غير مشبعة بكمية أكبر كثيرا أو يتناول زيوتًا
الدهون.

٣ - يجب أن تكون كمية ما يتناوله من دهون أو زيوت لا يت
٣٠ - ٤٠٪ من كمية الطاقة اليومية وإليك نموذجا لحس
هذه الكمية:

كمية الطاقة اليومية للإنسان = ٢٢٠٠

كمية الطاقة الممثلة فى ٤٠٪ دهن =

$$\frac{٤٠ \times ٢٢٠٠}{١٠٠} = ٨٨٠$$

كمية الدهن ممثلة بالجرام $= \frac{٨٨٠}{٩,٣} =$ ٩٥ جم دهن/

توزيع كمية المواد الدهنية السابقة فى الغذاء اليومى كا

٩٥ جم/كمية دهن كلية تعادل ١٠٠٪

٣٨	وهذه تعادل	٤٠ ٪ دهن مشبع شحو
٢٤		٢٥ ٪ نباتين صالح للأ
٣٣		٣٥ ٪ زيت أكل
٩٥		١٠٠

العلاقة بين طول الإنسان ووزنه

الوزن للرجل				الوزن للمرأة			
طول	خفيف	متوسط	ثقيل	الطول	خفيف	متوسط	ثقيل
١٠ سم	٥٧,٦	٦١,٤	٦٦,٢	١٤٨ سم	٤٧,٧	٥١,٠	٥٦,٠
١ سم	٥٨,٢	٦٢,٠	٦٦,٩	١٥٢ سم	٤٩,٧	٥٣,١	٥٨,٢
١ سم	٥٩,٤	٦٣,٠	٦٨,١	١٥٥ سم	٥١,٥	٥٤,٩	٦٠,٠
١ سم	٦٠,٦	٦٤,٦	٦٩,٥	١٥٧ سم	٥٢,٥	٥٦,٠	٦١,٠
١ سم	٦٢,٤	٦٦,٣	٧١,٦	١٥٨ سم	٥٣,١	٥٦,٧	٦٢,٣
١ سم	٦٣,٧	٦٧,٦	٧٢,٩	١٦٠ سم	٥٤,٣	٥٧,٩	٦٢,٩
١ سم	٦٦,٠	٧٠,١	٧٥,٥	١٦٢ سم	٥٥,٦	٥٩,٣	٦٤,٢
١ سم	٦٦,٨	٧٠,٨	٧٦,٣	١٦٥ سم	٥٧,٣	٦١,٣	٦٦,٦
١ سم	٦٧,٥	٧١,٧	٧٧,٤	١٦٧ سم	٥٧,٦	٦٣,١	٦٨,١
١ سم	٦٨,٤	٧٢,٦	٧٨,٣	١٧٠ سم	٦٠,٩	٦٥,٤	٧٠,٥
١ سم	٦٩,٢	٧٣,٤	٧٩,١	١٧١ سم	٦١,٨	٦٦,٢	٧١,٢
١ سم	٧٠,٠	٧٤,١	٧٩,٩	١٧٢ سم	٦٢,٥	٦٧,٠	٧٢,٠
١ سم	٧٠,٧	٧٤,٩	٨٠,٦	١٧٣ سم	٦٣,٣	٦٧,٩	٧٢,٩
١ سم	٧١,٦	٧٥,٨	٨١,٥	١٧٤ سم	٦٤,١	٦٨,٦	٧٣,٦
١ سم	٧٢,٥	٧٦,٦	٨٢,٣	١٧٥ سم	٦٥,٠	٦٩,٤	٧٤,٤
١ سم	٧٤,١	٧٨,٥	٨٤,٠	١٧٦ سم	٦٥,٨	٧٠,٢	٧٥,٢
١ سم	٧٦,٥	٨١,٠	٨٧,٠	١٧٧ سم	٦٦,٧	٧١,٠	٧٦,١
١ سم	٧٨,٩	٨٣,٦	٩٠,٠	١٧٨ سم	٦٧,٥	٧١,٧	٧٧,٠
سم	٨٠,٦	٨٥,٤	٩١,٦	١٨٠ سم	٦٩,١	٧٣,٤	٧٨,٨
سم	٨٢,٢	٨٧,٣	٩٣,٦	١٨٣ سم	٧١,٥	٧٥,٧	٨١,٥

الجدول التالى يبين العلاقة بين نوع الكائن وسنه ووزنه والطاقة
بة والاحتياجات اليومية:

جدول يبين العلاقة بين الكائن وسنه ووزنه والطاقة المطلوبة والاحتياجات اليومية

نوع الكائن	السن	وزن الجسم بالكيلو	الطاقة المطلوبة بالكالورى	الطاقة المطلوبة بالجول	البروتين بالجم	الدهن بالجم	كربوهيدرات بالجم
طفل رضيع	١-٠	١٠-٣	٩٠٠-٤٠٠	٣٧٦٨-١٦٧٥	٣٠-١١	٥٠-١٨	٨٥-٣٦
طفل صغير	٣-١	١٤-١٠	١١٠٠-٨٠٠	٤٦٠٦-٣٣٤٩	٤٠-٣٠	٤١-٣٠	١٣٤-٩٧
طفل من سن	٦-٤	٢٠-١٦	١٥٠٠-١٢٠٠	٦٢٨٠-٥٠٢٤	٥٥-٤٥	٥٦-٤٥	١٨٢-١٤٦
طفل مدرسى	٩-٧	٢٨-٢٢	١٨٠٠-١٥٠٠	٧٥٣٦-٦٢٨٠	٦٥-٥٥	٦٨-٥٦	٢١٩-١٨٢
فتى شاب فى سن	١٤-١٠	٤٥-٣٠	٢٣٠٠-١٨٠٠	٩٦٣٠-٧٥٣٦	٨٥-٦٥	٨٧-٦٨	٢٨٠-٢١٩
فتاة شابة فى سن	١٤-١٠	٤٥-٣٠	٢٢٠٠-١٧٠٠	٩٢١١-٧١١٨	٨٠-٦٠	٨٣-٦٤	٢٦٨-٢٠٧
فتى شاب فى سن	١٨-١٥	٦٢-٥٠	٣١٠٠-٢٥٠٠	١٢٩٧٩-١٠٤٦٧	١١٠-٩٠	١١٧-٩٤	٣٧٨-٣٠٥
فتاة شابة فى سن	١٨-١٥	٥٥-٥٠	٢٧٠٠-٢٥٠٠	١١٣٠٤-١٠٤٦٧	١٠٠-٩٠	١٠٢-٩٤	٣٢٩-٣٠٥
رجل أو امرأة	سن متوسط ١٨-٦٠ سنة	٥٠ ٦٠ ٧٠ ٨٠	١٦٠٠ ١٩٠٠ ٢٢٥٠ ٢٦٠٠	٦٦٩٩ ٧٩٥٥ ٩٤٢٠ ١٠٨٨٦	٥٨ ٦٩ ٨٢ ٩٥	٦٠ ٧١ ٨٤ ٩٧	١٩٥ ٢٣١ ٢٧٤ ٣١٧
رجل أو امرأة	سن أكبر	٥٠ ٦٠	١٤٥٠ ١٧٠٠	٦٠٧١ ٧١١٨	٥٢ ٦٢	٥٤ ٦٤	١٧٧ ٢٠٧

ويجب ملاحظة أن ٢٤ جم من المارجرين أو النباتين تأتى من
جم حيث نسبة الدهن بها ٨٠٪ فتتكون كمية الدهن الناتجة من

$$\text{جم مارجرين} = \frac{٣٠ \times ٨٠}{١٠٠} = ٢٤ \text{ جم}$$

وعلى العموم فإن نسبة الأحماض الدهنية غير المشبعة إلى
ماض الدهنية المشبعة يجب ألا تقل عن:

٣٧ : ٢٦

١٤ : ١٠

٧ : ٥

ر مشبع ١,٤ : ١ مشبع

مما سبق يتضح أن التغذية على الزيوت التى تحتوى على
ض أوليك أو ليتوليك أو لينولينيك أفضل بكثير من الدهون
تحتوى على حمض الاستياريك والأحماض الدهنية المشبعة
رى.

كما أن المواد الغذائية الغنية جدا بالشحوم والدهون مثل
مك - السجق - والألبان الدسمة والبيض لابدّ من تقليل
، الكميات منها بقدر الإمكان.

يجب تقليل كمية الكولستيرول إلى كمية لا تزيد عن
٣٠٠ ملجم يوميا حيث إن التغذية على أغذية غنية
بالكولستيرول تزيد من كمية الكولستيرول فى الدم. حيث

يجب ألا يتناول الإنسان أكثر من ١-٢ بيضة كل أسبو
كما أن الدهون الحيوانية غنية جدا بالكولستيرول أما الزي
النباتية فهى فقيرة بل يمكن أن يقال إنها معد
الكولستيرول.
كما يجب الإقلال من كل أنواع النُقل والفول السود
٥ - تحديد وتقليل كميات السكر والكحولات التى يتنا
الشخص حيث بزيادة كمية السكر تزداد كمية الدهون فى
لذلك يجب تقليل تناول الحلويات والشيكولاتة والإكثار
الخضراوات والفواكه وأنواع الخبز غير المنزوع الردّة.
ومن المواد التى يجب الإقلال منها من السكريات:
المرملاد - العسل بأنواعه - البونبون - الآيس كري
المربات - التورتة والكيك والبسبوسة.
أنواع المشروبات المختلفة والكحولات بصفة خاصة:
وإليك جدولا يبين كمية المشروب والسعرات المتولدة

أهمية الزيوت النباتية وعلاقتها بالقلب:

ولم تقتصر أهمية الأحماض الدهنية غير المشبعة الموجود
الزيوت النباتية على أنها أحد مسببات نقص الكوليسترول فى ب
دم الإنسان والحيوان والوصول به إلى الحدود الصحية المسمو
وهى ١٥٠ - ٢٥٠ ملجرام/مائة سم^3 دم بل تمتد أهمية الأح
الدهنية غير المشبعة وخاصة الأحماض الدهنية التى تحتوى على

الكمية بالحجم	السعرات	الكمية بالسم٣
ب بيـــر	٩٨	٢٠٠
ب شمبانيا	١٠٥	١٢٥
ب نبيذ أبيض	٨٨	١٢٥
ب نبيذ أحمر	٨٣	١٢٥
ب براندى عنب	٤٩	٢٠
ب ويســكى	٥٠٤	٢٠
ب روم	٧٥	٢٠
ب كونياك ٣٨٪	٤٤	٢٠
ب كونياك ٣٢٪	٣٧	٢٠
ب ليمــونادة	٩٥	٢٠٠
ب كــوكاكـولا	٨٨	٢٠٠

من الأيدروجين وتحتـوى على روابط زوجيـة كثيرة ويـطلق عليها Conjugated double bo ومثل ذلك حمض لبنوليك يدونيك التى يمكن بناؤها من بقية الأحماض الدهنية الغنية روجين وتسمى بالأحماض الدهنية المشبعة، فقد اكتشف تروم وآخرون سنة ١٩٦٤ أنزيمات فى غدة الحويصلات

المنوية – هذه الأنزيمات لها القدرة على تحويل الأحماض الدهنية
حمض دهنى غير مشبع وهو حمض أراشيدونيك ثم بعد ذلك من خ
عمليات حيوية معقدة يتحول هذا الحمض إلى بروستا جلاند
التى منها اشتق اسم بروستا جلاندين نسبة إلى غدة البروس

وقد وجد أن البروستا جلاندين يقلل من ضغط الدم ويسرع
دقات قلب الإنسان. كما وجد ماجن وآخرون ١٩٦٠
البروستاجلاندين يقاوم تأثير هرمونى النور – أدرينالين
التحلل الدهنى. وأهم أنزيم يحول حمض الاراشيدونيك إلى بر
جلاندين هو أنزيم أوكسجينيز الحلقى للحمض الدهنى وك
أنزيم الليبوكسجنيز وهناك أنزيمات عديدة اكتشفت حديثا
عملية تحويل الأحماض الدهنية الفقيرة فى الأيدروجين (غير الم
الموجودة فى الزيوت) إلى مادة البروستا جلاندين عن م
مساعدة هذه الأنزيمات على إدخال أوكسجين على الأحماض الد
السابقة.

ومن الأمور الطريفة أن العلّامة فان وزميليه ١٩٧١ فى ل
اكتشف أن الأسبرين وهو يستعمل فى علاج الالتهابات والرو
يقلل هذا الأسبرين تكون البروستا جلاندين وذلك بسبب تثب
تقليل نشاط الأنزيمات المخلقة للبروستا جلاندين و
أراشيدونيك.

كذلك فمعظم الأدوية المضادة للالتهاب والمسكنة للآلام لها

سى على القلب وضرباته وزيادة الضغط. كما أن الأسبرين يثبط يع وتكوين البروستا جلاندين الأولى فى خطواته الأولى. وذلك سطة الصفائح الدموية Platelets كما أن الأسبرين يثبط تنشيط ن الأراشيدونيك بسبب تجمعه وعدم تحوله إلى أول مركب من كبات الوسيطة الموصلة لتكوين البروستاجلاندين.

ومن الطريف أيضا أن العالم نيدالمان وآخرين شاهدوا أن حمض ميدونيك يحدث استرخاء عند إعطائه للبقر أو إلى الشريان جى وزعم هؤلاء العلماء أن الشريان التاجى يولد مواد تعمل على اع الأوعية الدموية وهذه المواد المولدة من الشريان التاجى ى على تحرير بروستو جلاندين أندوبيروكسيد وهى المكونات سيطة المؤدية فى النهاية لتكوين البروستو جلاندين.

أى أن العملية تنحصر فى ثلاثة أجزاء فى الجسم - تسبب تكوين وستوجلاندين الجزء الأول هو الحويصلات المنوية التى تحتوى الأنزيمات التى تحول الأحماض الدهنية الفقيرة فى عدد ذرات روجين أى غير المشبعة إلى حمض الاراشيدونيك أكثر فقرا فى ذرات الأيدروجين أى أكثر فى عدم التشبع،الجزء الثانى هو ائح الدموية التى لها القدرة على إفراز أنزيمات بروستوجلاندين سيتيز وثرمبوكسان سينسيتيز وكذلك أنزيم سيكلو أو كسجينيز تحول الأرشيدونيك إلى مركبات وسطية وهى بروستوجلاندين تكوين اندروبيروكسيد الناتج النهائى وهو بروستوجلاندين.

الجزء الثالث وهو الشريان التاجي ويحتوى على مواد فعالة
القدرة على إفراز هذه المركبات الوسطية المسماة بروستوجلاند
اندروبيروكسيد الموجودة فى الصفائح الدموية Platelets وه
تتحول بعد ذلك إلى ثرمبوكسين وبروستاسيكلين حيث إن وظ
البروستاسيكلين تثبيط او منع تجمع الصفائح الدموية وعدم تكو
جلطات وعملية تحويل اندوبيروكسيد بروستوجلاندين إلى برو
سيكلين تحدث أنزيميا بواسطة أنزيم موجود بالأنسجة الوعائية
الغشاء المبطن للأوعية الدموية وخلايا العضلات الملساء فى الأور
ولم يكتشف الأنزيم فى عضلات القلب أو العضلات الخاصة بالهي
العظمى حيث إن البروستاسيكلين له خاصية توسيع الأوعية الدم
كما أن هرمون أنجيوتنسين وهرمون فاسوبرسين sopoesin
نبهت تخليق البروستاسيكلين بواسطة الخلايا المبطنة للع
الملساء لأورطى البقر.

وهذه الأندوبيروكسيدات تستطيع أن تلعب دورا كبيرا فى نق
تصلب الشرايين وضرر الأنسجة نتيجة للتغذية على الزيوت -
تستطيع هذه الأندوبيروكسيدات ألا تترسب بل تكون موجود
الصفائح الدموية وبالتالى لا يحدث ترسيب للدهون على
الأوعية الدموية. أما التغذية على الدهون والشحومات الحيو
فتعطى ظواهر عكس ما سبق ذكره لذلك فتغذية الإنسان
الزيوت أكثر نفعا من الناحية الصحية لما فى الزيوت من أحم
دهنية فقيرة فى ذرات الأيدروجين أى غير مشبعة.

علاوة على ما سبق فإن الأحماض الدهنية غير المشبعة سميت سم Vit (F) أى فيتامين (ف) وهذه الفيتامينات مهمة جدا للجلد الشعر ويجب أن يحتوى غذاء الأطفال على ٢ - ٣٪ من غذائهم لى أحماض دهنية فقيرة فى ذرات الأيدروجين وبالذات حمض نوليك، كما أن الغذاء الغنى بالأحماض الدهنية غير المشبعة لفقيرة فى ذرات الأيدروجين تحمى الجسم من التعرض لأشعة س.

كما أن نقص هذه الأحماض فى الغذاء يؤدى إلى تأخر النمو ترشف الأقدام وتلف الكلى - وتجمع الدهون بالكبد واستهلاك يات كبيرة من المياه كما أن الأكزيما من الحالات التى ظهرت فى طفال الذين لم يأخذوا نصيبًا كافيا من هذه الأحماض الدهنية ضرورية غير المشبعة فى غذائهم.

كما أن الأبحاث الحديثة توصلت إلى جعل الأبقار والجامـوس اقر - أى التى ليس لها القدرة على الإنجاب - قادرة على إدرار ن وذلك بتنشيط الغدد اللبنية وتنشيط هرمونات تكوين وإدرار ن وذلك بإعطاء هذه الأبقار مادة البروستوجلادين المخلقة يائيا بعد التعرف على تركيبها الكيميائى.

دور الزيوت والدهون على الصحة العامة والقلب وبخاصة بعد ار استعمالها فى عمليات القلى:

لقد أجريت أبحاث عديدة فى كلية زراعة المنصورة وعين شمس

والقاهرة على هذا الموضوع الخاص باستعمال الزيت وخاصة زيت القطن فى عمليات القلى المختلفة وعدد مرات استعمال الزيت

فمن المعروف أن الفرق بين الزيت والدهن هو أن الزيت سائل على درجة حرارة الغرفة، أما الدهن فهو مادة صلبة على درجة حرارة الغرفة؛ والسبب فى ذلك احتواء الدهن على أحماض دهنية مشبعة بكميات أكبر من حمض الاستياريك الذى له درجة انصهار ٦٣°م فى صورته النقية.

أما الزيوت فتحتوى على أحماض دهنية غير مشبعة بكميات كبيرة وأحماض دهنية مشبعة بكميات أقل.

وباستعمال الزيت فى عمليات القلى وتعرض الزيت لدرجة حرارة عالية عادة ما تكون ما بين ٢٠٠ - ٢٥٠ °م فإن ذلك يؤدى إلى تكون الأحماض الدهنية غير المشبعة إلى مشبعة، علاوة على ما سبق فإن حمض الأولييك ذا الرابطة الزوجية الوحيدة يتحول عند تشبعه إلى استياريك أو ينعكس وضع الرابطة الزوجية مكونا حمضاً آخر يسمى حمض الاليلديك.

وقد أثبتت البحوث التى أجريت على استعمال الزيت فى القلى لأكثر من مرتين إلى ثلاث مرات أن هناك نقصا فى العدد اليودى وهذا يرجع إلى البلمرة أو التجميع الجزئى وذلك بعد استعمال الزيت ثلاث مرات فى عمليات القلى حيث أدّى ذلك لحدوث عمليات تجميع جزئيات الأحماض الدهنية مكونا مركبات حلقية وهذه ضارة بص

لإنسان. حيث تكون أضرارها أكبر من أضرار الدهون نفسها حيث
كن أن تسبب تصلب الشرايين وربما تسبب أعراضا مرضية للكبد
حيث لا يستطيع أن يقوم بالتخلص منها فتخزن فى الكبد مسببة له
نا كبيرا بعد مرور السنين.

لذلك فننصح بعدم استعمال الزيت نفسه فى عمليات القلى أكثر
، مرتين ونتخلص منه بعد ذلك.

كما ننصح بعدم استعمال الشحوم فى الغذاء ويجب الاقتصار فى
تعمالها على صناعة الصابون والمنظفات الصناعية فقط أو
صناعات الأخرى المرتبطة بذلك.

لذلك يجب على وزارة الصحة والجهات المعنية ومفتشى التغذية
ور والتنبيه على محلات الطعمية والمواد التى تستعمل الزيت فى
حمير عدم تكرار استعمال الزيت أكثر من ثلاث مرات على أكثر
ير ويجب الأخذ فى الاعتبار عند التفتيش على هذه الزيوت أن
م الزيت بعد تكرار استعماله يصبح سميكا ولزجًا لزوجة عالية
ن اللون، أما الزيت الذى استعمل ثلاث مرات فيكون لونه
ّ إلى البنى الخفيف وهذه الألوان تتوقف على مقدار ما يحترق
مواد بروتينية فى الزيت أيضا ولكن أهم سمة تميز الزيت غير الصالح
لك القوام وارتفاع اللزوجة مما يؤكد حدوث تركيب حلقى
هذه كلها لها آثارها السيئة سواء على الكبد لأنه العضو الذى
طته يستطيع الجسم التخلص من السموم التى تدخله وله آثاره

السيئة على الدورة الدموية والقلب.

ومن المواد التى تنتمى للمواد الدهنية تحويل الزيت إلى سم
صناعى أو ما يسمى بالنباتين أو المارجرين مثل دسم الس
والفيتولين وغيرها من أنواع السمن الصناعى المختلفة.

وفى هذا المقام يجب أن أنوه أن الغرض الأساسى من تحوي
الزيت إلى سمن صناعى هو تحويل الأحماض الدهنية غير المشبع
إلى دهون مشبعة أى تحويل الأحماض الدهنية الاوليك واللينولي
واللينيولينيك إلى حمض إستياريك وبهذا يتحول الزيت من الحا
السائلة إلى الحالة الصلبة على درجة حرارة الغرفة أى بمعنى آخ
العمل على عدم تزنخ الزيت إلى حد كبير - إلّا أن الأضرار الفاد
من المارجرين أو السمن الصناعى أكبر من تحويل الزيت إلى ه
السمن وهى ارتفاع نسبة حمض الاستياريك مثلها فى ذلك مث
الدهون الطبيعية علاوة على ارتفاع نسبة حمض الاليايديك السا
ذكره مما يزيد من خطورة استعمال المارجرين والسمن الصناع
لهذا يجب على القائمين على صناعة السمن الصناعى والمارجرين
يراعوا نقطة هامة جدا وهى عدم حدوث الهدرجة التامة للزيت
يسمح بوجود نسبة من الأحماض الدهنية غير المشبعة بل يجب
تكون الهدرجة بالكيفية التى تسمح فقط بفقد الزيت لسيولته. لذ
فأنا أنادى بل وأنصح جميع أفراد الشعب باستعمال الزيوت النبا
حرصا على سلامة قلبك والدورة الدموية ومنع الإصابة بتص
الشرايين والذبحات الصدرية.

وقد ظهرت عادة جديدة لأطفالنا فى هذه الأيام هى استعمال شبسى والكاراتيه (بوزو) وأود أن أنوّه هنا أن الشبسى والكاراتيه خل الزيت فى صناعته ولكن الشركات تضيف مواد تمنع الزيت من أكسدة وبالتالى لا يكتسب الشبسى أو الكاراتيه الطعم المتزنخ إذا مكث مدة طويلة دون استخدام هذه المواد المانعة للأكسدة وهذه واد منها هيدروكسى تولوين إيتسول بيوتيلى حيث لها مخاطر ديدة من تكرار استعمالها حيث أجريت أبحاث بالخارج على يوانات المختلفة مثل القرود والكلاب بإضافة هذه المواد إلى غذاء يوانات السابقة ووجدت أنه بإضافة هذه المواد بمعدل ٥٠٠ مجم ل كيلو جرام وزن حى يؤدى إلى إصابة الكبد والكلى بإصابات طانية. ولكن باستعمال ٥٠ ملجرام لكل كيلو جرام وزن حى كان فى نطاعة الجسم التخلص من سمّية هذه المواد؛ لذلك يجب على ركات المنتجة لمثل هذه المأكولات أن تكتب نسبة المواد المضافة من ، السموم حتى يستطيع أن يحسب الإنسان مقدار ما يتناوله منها صا على سلامة الكبد وحياته بصفة عامة.

ومن أضرار استعمال الأحماض الدهنية المشبعة على صحة سان ما ظهر فى الأسواق من نعناع لشركات وضعت له أسماء فة. ويدخل فى تركيبه حمض الاستياريك - لذلك ننبه أيضا إلى كثرة استعمال مثل هذه المواد وكثرة تناول ما بها من حمض باريك تسبب على المدى الطويل ترسيب حمض الاستياريك فى زة دهون أو تكون أحد مسببات تصلب الشرايين.

ومن الأمور الشائعة الآن ظهور كثير من منتجات اللحو
الرخيصة مثل السجق واللانشون والمرتدلة ويرجع سبب رخص
هذه المنتجات إلى الارتفاع المفرط فى نسبة المواد الدهنية المضافة فقـ
تصل نسبة المواد الدهنية إلى حوالى ٦٠٪ من الوزن علاوة على
المواد المالئة الأخرى مثل الخبز أو الأرز أو بروتين فول الصويا

وليس هذا موضوع مناقشتنا بقدر موضوع إضافة المواد الدهنـ
بالنسبة الهائلة حيث إن النسب المسموح بها أعلى من النسـ
المسموح بها فى معظم دول العالم مما يجعل هذه الشركات تتمادى
الربح السريع على حساب صحة ومصلحة هذا الشعب - لذلك أنوّ
وأنبّه إلى ضرورة مراعاة ما يتناوله الشخص من الكمية الكلـ
للدهون يوميا سواء أكانت هذه موجودة فى صورة زيت أو دهـ
أومـارجرين حيث سبق ذكـر الكميات التى يجب أن يتنـاولها الإنسـ
من المواد الدهنية بالجرام يوميا. فى غذائه والمرجو الرجوع إلي
ثانية.

ويجدر هنا أن نشير إلى أن اللحوم الغنية جدا بالمواد الدسمة أ
الشحم والتى تكون فيها نسبة الشحم أكثر من ٧٠٪ وخاصة القـ
الموجودة فى الذبيحة مثل مناطق الكلاوى وفرش البطن وغير
والتى تستعمل فى صناعة الكباب والطرب والكفتة عن طريق شـ
بواسطة وضعها فى أسياخ فوق الفحم المحترق - فمن المعروف
الفحم المحترق احتراقا كاملا عند اتحاده بالأكسجين يعطى ث

سيد الكربون ولكن عند استعمال الفحم فى صناعة الكباب تجد
اك لهبًا أزرق يدلّ على عدم احتراق الكربون احتراقا كاملا مما
دى إلى تكوين أول أكسيد الكربون وثانى أكسيد الكربون وهذا
از المسمى أول أكسيد الكربون يحتمل أن يتحد مع الدهن
ساقط من اللحم أثناء شيّه ويتكون نتيجة هذا الاتحاد مادة حلقية
لى الرائحة اللذيذة التى يتشوق إليها الإنسان علاوة على أن هذه
دة عند تكوينها تتطاير وتلتصق باللحم والدهن وتعطى له اللون
حمر البنى الخفيف الذى يتميز به اللحم المشوى وخلاصة الكلام فى
ا الموضوع أن تلك المادة المتكونة والتى تعطى الرائحة واللون
. التصاقها باللحم هى مواد أيضا محتمل أن تكون حلقية مسببة
رطان - لذلك فقد ظهرت شوايات بالخارج تسمح بمرور تيار
ء شديد لسهولة وتمام احتراق الكربون أو الفحم لمنع تكوين
أكسيد الكربون وتحويل الكربون عند احتراقه إلى ثانى أكسيد
ربون مع انطلاق طاقة لشيّ اللحم. وأحس وسيلة للشيّ هى
خدام الفرن الكهربائى دون استخدام الفحم نهائيا منعًا
تخدام الفحم وتكوين أول أكسيد الكربون.

غذاؤنا وملح الطعام (السم الأبيض)

إنه من المعروف علميا أن جميع أنواع الأغذية تحتوى بجا
مـا تحويـه من مواد أسـاسية كـالبروتـين والدهـون والكربـوهيـدر
(السكـريات) سـواء كانت هـذه السكريـات بسيطة مثـل الجلكو
فركتوز - مانوز أو سكريات ثنائية كالسكروز أو ثلاثية كالرافينوز
أو سكريات عديدة كالنشا والبكتين والألياف فإن هذه الأغ
بصفة عامة سواء كان مصدرها نباتيًا أو حيوانيًا أو مصنعة من
المصدرين تحتوى أيضا على العناصر المعدنية وغير المعدنية بنـ
تتفاوت حسب نوع كل غذاء ومصدره. إلّا أن العنصر الذى يهم
هذا الموضوع هو عنصر الصوديوم.

تعريف بسيط بعنصر الصوديوم:

الصوديوم عنصر أحادى التكافؤ لا يوجد فى الطبيعة فى ص
حرة لأنه إذا وجد فى صورة حرة فهو سريع الاشتعال ويتحد
الأكسجين مكونًا أول أكسيد صوديوم أو فوق أكسيد الصو

ذلك فهو عند استخلاصه يحفظ دائما تحت الكيروسين منعا لتعرضه هواء أو الرطوبة، أو يتفاعل مع الماء (الرطوبة الجوية) مكونا -روكسيد الصوديوم ويتصاعد غاز الأيدروجين.

لهذا السبب نجد أن الصوديوم يوجد فى الطبيعة فى صورة أملاح ، وأملاح الصوديوم عديدة ومتنوعة، والصوديوم يأخذ أشكالا -يدة فى الطبيعة لما له من أدوار عديدة يلعبها فى هذا الكون ومن .ه الأشكال ما يلى:

- كلوريد الصوديوم أى ملح الطعام الذى يعتبر ماء البحار والمحيطات من أهم مصادره وهو يضفى على ماء البحار صفات تختلف عن صفات حياة الأنهار العذبة مثل ذلك زيادة كثافة مياه البحار عن الأنهار - درجة غليان مياه البحار أو درجة التجمد ليست عند درجة ١٠٠°م أو صفر مئوى مثل مياه الأنهار النقية بل تكون دائما أكثر من ١٠٠°م أقل من صفر مئوى. وكثافتها أكبر من الواحد الصحيح.

ويستخرج ملح الطعام (كلوريد الصوديوم) من مياه البحار وهذا تشاهده عند سفرك إلى الإسكندرية - العامرية وبورسعيد حيث هد ملاحات المكس ورشيد حيث يتبخر ماء البحر فى هذه حات ويبقى الملح، ويجمع وينقى بواسطة شركة الملح والصودا. ويعتبر ملح الطعام هو المصدر الرئيسى لحفظ الأغذية المختلفة طريق التمليح أو التخليل مثل الخيار واللفت والجزر وغيرها من

الخضـراوات الأخرى حيث تعتمـد عملية التخليـل هذه عـلى اختلا
تركيز الملح داخـل وخارج الجـدر الخلوية للخـلايا والأنسجـة النباتي
حيث أن تركيز هذه الأملاح داخل الخلايا أقل منها خارج الخل
فيدخل الملح فى صورة ذائبة وتستمر فى الدخول وخروج العص
الخلوى خارج الخلايا حتى يتساوى تركيز الملح خارج وداخ
الخلايا ويسمى ذلك باتزان دوتان نظرا لمكتشفه. أى أن المخللا
بجميع أنواعها تحتوى على كلوريد الصوديوم بكميات كبيرة داخ
أنسجتها.

كما أن الملح يضاف إلى الجبن بنسبة تتراوح (٨ - ١٥٪) م
وزن الجبن الناتج أو نسبة (١٠ - ١٥٪) من وزن اللبن.

وكلما كان اللبن منزوع الدسم بكمية أكبر يضاف له الملح بكم
أكبر أيضا لأنه يساعد على تماسك كازين اللبن ويعمل على تحس
صفات الجبن أثناء التخزين. لذلك نجد أن الجبن القريش أ
ملوحة من الجبن الدسم أى أن الملح يعمل على تلافى عيوب الج
التجارية كما أنه يعمل على زيادة حفظ الجبن من التلف.

إلاّ أن الملح يلعب دورا كبيرا فى حياة ربة البيت حيث إنه يد
فى كل أنواع ومصنفات الأكلات المنزلية بداع وبغير داع تحت
إعطاء المذاق المقبول، وعلاوة على ما سبق من استخدامات
الطعام فإن له دورا كبيرا مهما جدا فى الصناعة فهو المصدر الرئي
لإنتاج الصودا الكاوية (أيدروكسيد الصوديوم) وكذلك غاز الك

كلوريد الأيدروجين وبعض المركبات الأخرى الجانبية وليس هنا مال الحديث عن هذه المركبات التى تستخرج من كلوريد الصوديوم لا كذلك الطرق المتبعة بالاستخلاص.

- نترات الصوديوم وتسمى أيضًا ملح شيلى وهو يستخدم فى تسميد النباتات النجيلية وغيرها من النباتات المختلفة للتسميد الأزوتى لكى يمد النبات بالأزوت اللازم للنبات.
- فوسفات الصوديوم.
- نيتريت الصوديوم.

وتستخدم هاتان المادتان السابقتان الآن بكثرة لحفظ اللحوم لرتدلة واللانشون والجامبو والسلامى.

وقد منعت الدول المتقدمة إضافة مثل هذه المواد منعًا باتا، أما دول الم الثالث مثل البرازيل والأرجنتين ومصر وأرجواى فما زالت يف نيتريت الصوديوم بالذات إلى منتجات اللحوم المحفوظة سب غير مباحة دوليا وذلك لعدم وجود الرقابة الكافية على مثل ، المصانع المسئولة عن عملية التصنيع والتعبئة وخاصة فى مصر ذات، فقد ظهرت مصانع صغيرة لتصنيع اللحوم وأخذت تضيف ، المادة بكميات غير مسموح بها دوليًا معتمدة فى ذلك على أنه ادة الكمية المضافة يزداد طول مدة حفظ اللحوم لآجال طويلة مدركة للآثار المدمرة التى سنوالى شرحها فيما بعد لهذه المواد صحة الإنسان المصرى مكتفية فى ذلك بالمكسب السريع

والرخيص أيضا، دون دراسة أى آثار مترتبة على هذه الإضافات

أما الدول المتقدمة علميا فقد أجرت الدراسات المسبقة ع
إضافة هذه المواد ووجدت مؤخرًا أن مثل هذه المواد وهى نيتري
صوديوم بالذات تسبب آثارًا مدمرة للخلايا - وعليه فقد استبدل
هذه الدول وبالذات ألمانيا - الدانمرك - النرويج - نيتري
الصوديوم بحامض الستريك فى عملية حفظ اللحوم واللانشو
والمرتدلة المصدرة إلينا، لذلك فأنا أدق ناقوس الخطر من استعم
اللحوم المحفوظة والمستخدمة فيها نيتريت الصوديوم فى عملية حف
اللحوم.

كما أنى أريد هنا أن أوجه عناية الحكومة ووزارة الصحة بالذا
أن تسأل الشركات الوطنية والمصانع الصغيرة عن نسبة نيتر
الصوديوم المضافة لهذه المنتجات والتى ملأت الشوارع والأزقة وأ
وطنى يأكلون - متعللين برخص ثمن كيلو اللانشون بحو
٢٤٠ - ٢٨٠ قرشًا.

كما أريد هنا أن أوجه نظر وزارة الصناعة لمتابعة هذه المص
وهذه الشركات للتحقق من حسن الأداء ونظافة خطوات الصن
لأنها تدعو للرثاء والعجب أيضًا.

لذلك أتوجه إلى أبناء وطنى جميعًا بأن يتحققوا أولاً عند ش
علب اللانشون أو اللحوم المحفوظة من نوع المادة الحافظة

تنعوا عن أكل ما هو محفوظ بواسطة نيتريت الصوديوم وسأبين
ذه المخاطر فيما يلى:

عند دخول اللحم الممزوج بالمادة الحافظة ووصولها إلى المعدة
تعرض المادة الحافظة للسائل الحامضى للمعدة وهو حمض
لأيدروكلوريك فيحدث أن تنفك المادة الحافظة نيتريت
صوديوم إلى جزأين:

جزء الصوديوم وجزء النيتريت فيتحول الأول إلى كلوريد
صوديوم والثانى إلى حمض نيتروز.

ثم تمر هذه المكونات وتسير مع الدم وتصل إلى الخلايا وتسبب لها
ررا بالغة حيث إن حمض النيتروز تبدأ آثاره التدميرية على
واعد النتروجينية المكونة للأحماض النووية المكونة للشفرات
راثية والممثلة فى D N A أو حامض ديزوكس ريبونيكليويك
ذلك حامض ربيونيكليويك، ومن هذه القواعد النتروجينية
دنين والجوانين والسيتوزين والثيمين واليوراسيل ويحولها إلى
تقات لهذه القواعد كما يلى من المعادلات البسيطة الآتية:

ين + حمض نيتروز ← هيوزانثين يرتبط بالسيتوزين بدلا من
بمين

وزين+حمض نيتروز←يواراسيل يرتبط بالأدنين بدلا من الجوانين
انين+حمض نيتروز←زانثين ويرتبط بالسيتوزين مثله فى ذلك

بالجوانين، وهذا عكس ما يحدث أثناء دورة تكاثر DNA حيث
يرتبط السيتوزين بالجوانين.

ومن هذا يتضح أن حمض النتروز يلعب دورا أكبر فى إحداث
تغيرات جينية مما قد يؤدى إلى حدوث طفرات مرضية وهو ما قد
يسبب السرطان وهو فعلا أحد مسببات السرطان.

أما عن عنصر الصوديوم الذى انفرد من نترية الصوديوم
والذى تحول إلى كلوريد الصوديوم فيسرى أيضا مع الدم لكى يقوم
الصوديوم بدوره الذى سأتناوله بالشرح فيما بعد.

٥ - سترات الصوديوم وهذه تستخدم كنوع من المواد الهاضمة

٦ - بنزوات الصوديوم - وهذه تستخدم فى الغذاء كمادة حافظة
للمربات والشراب المختلف الأنواع وتضاف بنسبة ضئيلة
للغاية قد تتراوح بين أجزاء فى المليون art permillion
(ppm) وناتج تمثيل هذه المادة الحافظة هو عند وصولها
المعدة فإنها تتفاعل أيضا مع حامض أيدروكلوريك وينتج
ذلك كلوريد الصوديوم وحامض البنزويك الذى لا يمتص
يذهب إلى الكبد الذى يحاول أن يتخلص من سميّة هذه الما
المدمرة فيعمل الكبد على اتحاده مع حمض الجليسين وهو حم
أمينى فيتكون حمض هبيوريك الذى يمكن التخلص منه
طريق الجهاز البولى بواسطة الكلى، ولكن إن كانت كل
الكبد فى إتمام هذه العملية وهى اتحاد حمض النتريك مع حم

الجليسين محدودة فلا يتكون حمض هيبوريك وبالتالى يبقى حمض البنزويك فى الكبد حيث يسبب له أضرارا لا حصر لها قد تسبب إثارة لخلاياه وأنسجته مما قد تسبب تليفًا، أو كمادة بادئة لإصابته بالسرطان.

أما كلوريد الصوديوم الناتج من هذا التفاعل فيزيد بالتالى من نصر الصوديوم فى الجسم مما يسبب خللا وظيفيا جديدًا عن طريق حداث عدم توازن بين العناصر المعدنية الموجودة فى الجسم وخاصة علاقة بين الصوديوم والبوتاسيوم وهى علاقة ذات نسبة ثابتة إذا تغيرت هذه النسبة تغير الدور الوظيفى لكل من الصوديوم لبوتاسيوم.

وهذه الاختلالات الوظيفية نتيجة لزيادة عنصر الصوديوم فى ائل الجسم وفى الدم أيضا هى أحد المؤشرات الرئيسية لارتفاع غط الدم.

لذلك أنصح المريض المصاب بارتفاع ضغط الدم أن يتحرى قة فى كل ما يتناوله من أغذية وبالذات المحفوظة منها فيتجنب ما يحتوى على عنصر الصوديوم سواء كان فى صورة نيتريت أو ات أو بنزوات أو كلوريد أو سترات فبجانب الآثار المدمرة ض المواد الحافظة مثل الفوسفات والنترات والبنزوات كشقوق ضية مسببة لأعراض مدمرة تنتهى على المدى الطويل الذى قد ل إلى ١٥ سنة من استمرار تداول هذه المواد، فإن الشق

القاعدى لهذه الأملاح وهو الصوديوم يكون مدمرا أيضا حيث تؤدى
زيادته عن حدّها فى الجسم إلى الإصابة بارتفاع ضغط الدم

كما أن الحدّ من تناول عنصر الصوديوم له آثاره المفيدة الكثير
وخاصة فى حالات الاستسقاء والتورم مع إعطاء مثلا سترات
البوتاسيوم أو كلوريد البوتاسيوم كأملاح لتعويضه فى الحالات التى
يتعاطى فيها المريض عقاقير مدرة للبول كعلاج للاستسقاء كما أ
البوتاسيوم بكميات كافية يعطى للأشخاص الملازمين للفراش حيث
يعطى هذا البوتاسيوم فى صورة شوربة من الخضراوات المهروس
وعصير الفواكه أو أملاح البوتاسيوم عن طريق الفم لمنع الإمسا
نتيجة عدم الحركة أو لمن ينتابه إسهال شديد.

حيث إن نقص البوتاسيوم فى الشخص الذى لا يتناو
خضراوات بكثرة أو عصير فواكه مثلا يؤدى إلى الإمساك الناتج ع
ضعف حركة الأمعاء والذى له أسباب كثيرة يعتبر نقص البوتاسي
أحد هذه العوامل.

كميات الصوديوم بالملجرام
فى الأغذية المختلفة بوزن ١٠٠ جم

نوع المأكول	الوزن بالملجرام	نوع المأكول	الوزن بالملجرام
ون	٢٤٠٠	كاكاو	٦٠
ـة	٢٣٠٠	بيض	٦٠ فى الواحدة
بار	٢٢٠٠	لحم بقرى عادى	٥٠
بقرى بولوبيف	١١١٠	جـزر	٤٨
ردين	٨٠٠	خرشوف	٤٣
ـة	٣٠٠-٩٠٠	سبانخ	٤٠
ن	٥٠٠ فى اللتر	أرانب	٤٠
وصدف بحرى	٣٠٠-٥٠٠	تين جاف	٣٤
وليا محفوظة	٤٠٠	زبادى	٣٠
جز	٣٧٠	كرنب	١٥
ة محفوظة	٢٧٠	بيرة	٣٠
كويت	٢٥٠	سلطة	١٠
خروف	٨٠	شيكولاتة	١٠
ك بلطى	١٥٠	زبدة	١٠
راخ	٧٥		

كما أن المنبهات الجنسية المختلفة المستعملة لعلاج القص
الجنسى مثل العنّة والارتخاء أو سرعة القذف لها علاقة
الطعام؛ حيث تعمل هذه المنبهات على احتجاز ملح الطعام
عنصر الصوديوم فى الجسم مما يؤدى إلى ارتفاع ضغط ال
وسرعة النبض مما يؤدى إلى تفاقم حالة ارتفاع الض
وما يترتب عنه من آثار سيئة جانبية.

وجود الصوديوم فى الجسم:

يمثل الصوديوم حوالى ٠,٢٪ من وزن الجسم ويوجد أساسًا
سوائل الجسم خارج الخلية أى أنه إذا كان الجسم وزنه
كيلوجراما فإن كمية الصوديوم الموجودة بالجسم تمثل حو
١٣٠ جم ، ويمثل الصوديوم أهمية كبيرة فى تنظيم درجة الا
الأيدروجينى وذلك يمكن لمسه بسهولة حيث إن أيونات الصود
تكون ٩٣٪ من الأيونات القاعدية فى الدم.

كما أنه ثبت أن انقباضات العضلات أصبحت مرتبطة بعن
الصوديوم، ولقد وجد من التجارب التى أجريت على الحيوان
أن انخفاض نسبة الصوديوم فى الغذاء يخفض معدل ه
البروتين، ولقد وجد فى الإنسان السوى العادى أن حوالى ٠
من الصوديوم المأخوذة فى الغذاء تفرز للخارج عن طريق ال
وفى صورة كلوريد صوديوم أو فى صورة فوسفات صوديوم.

ولقد ثبت بالبحث أن معدل استهلاك الإنسان لكلوريد
وديوم يتراوح بين ٢ - ٣٠ جراما يوميا لكن استمرار تناول
جم يوميا يسبب مرض الأوديما التى تنشأ من اختلال ميزان
وتخزينه أو التخلص منه فى الجسم.

اب عدم التخلص من الصوديوم واحتجازه فى الدم:

هناك نوعان من ارتفاع ضغط الدم - النوع الأول هو
اع ضغط الدم الأولى الأساسى وهو مسئول عن حوالى
- ٩٠٪ من حالات ضغط الدم. وقد وضعت له بعض
ظريات لتفسير هذا الضغط العالى الأولى وسنخص لها
رتبط بالصوديوم.

فقد يرجع ارتفاع ضغط الدم إلى زيادة إفراز الغدة الكظرية
شرة الخارجية لهذه الغدة وبالتالى زيادة إفراز مادة
دوستيرون فى الدم مما ينجم عنه زيادة فى كمية الصوديوم
تجز فى الدم وبالتالى ارتفاع فى ضغط الدم.

كز تذوق الملح (عنصر الصوديوم) فى الجسم:

هذه المراكز هى الممثلة فى البراعم التذوقية التى توجد على
لح اللسان وتشكل معا تلك الحاسة الهائلة التى يطلق عليها
ة التذوق.

اللسان يتكون من عدد كبير من الألياف العضلية يبلغ

عددها بضعة آلاف تتخللها الخلايا الدهنية والشرايين والأو
للإمداد بالدم المطلوب كذلك تتخللها الأعصاب الحركية
تؤثر على العضلات فتحركها، ويغطى اللسان كله غشاء مخا
يمتدّ إلى بقية أجزاء الفم.

وتظهر البراعم التذوقية على هيئة قنوات صغيرة تسمى الحلي
على السطح العلوى للسان وهى ثلاثة أنواع هى:

١ - حليمات شبه خيطية وهى صغيرة جدا وتوجد فى مق
اللسان.

٢ - حليمات شبه القطرية وهى أكثر اتساعا من السابقة وتر
قليلا فوق السطح.

٣ - حليمات ذات السياج وهى إلى الخلف وبها من ٩ إلى
حليمة مرتبة على شكل رقم ٨ يحيط بها حافة نسيجيه
صورة جدار وهذا النوع أكبر حجما.

وترقد البراعم التذوقية على سطح الحليمات السابقة و
برعم تذوقى يتكون من مجموعة من خلايا تذوقية صغيرة
كيان بيضاوى الشكل يشبه القارورة التى رقبتها مفتوحة لأع

وعندما نتناول الطعام فإن العناصر الذائبة فيه تلامس بر
التذوق وتصل إلى الخلايا التذوقية بالداخل التى تبعث بدو
بومضات يتم التقاطها بواسطة الخيوط العصبية المتصلة بق
البرعم وعن طرفيها يتم نقلها إلى المنطقة الخاصة بالت

رة المخ وهى قريبة من المنطقة المخصصة للفم واللسان، هذه
اعم التذوقية قادرة على التمييز بين أربعة أطعمة مختلفة هى
حلو، الملح، الحامض، والمر» وكل برعم يستجيب عادة إلى
م بذاته من هذه الأطعمة الأربعة إلّا أن حساسية البراعم
ى طعم ليست متساوية.

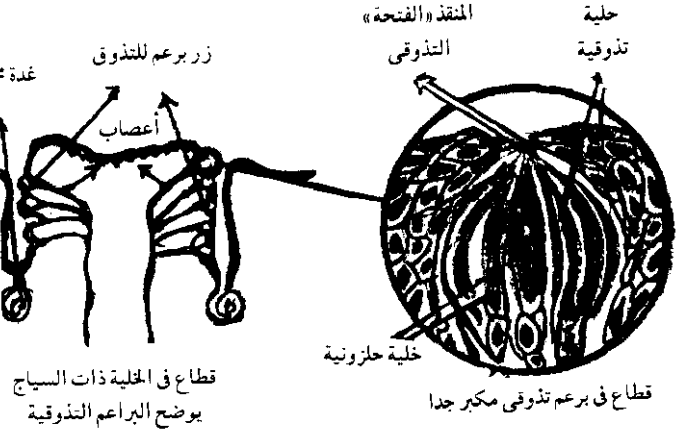
وليس هنا المجال لكى نتكلم عن كل طعم ولكن سنقتصر
الملوحة الممثلة فى عنصر الصوديوم.

وعلى السطح العلوى للسان تظهر البراعم التذوقية على هيئة
ات صغيرة تسمى الحليمات.. أما براعم التذوق فإنها على سطح
يمات ويتكون كل منها من مجموعة من الخلايا التذوقية الصغيرة
لها كيان بيضاوى الشكل يشبه القارورة... (من رسالة من
– سلسلة اقرأ رقم ٤٢٨ – دار المعارف للأستاذ حاتم نصر
د).

فالملوحة تعبر عن مقدار ما يحتويه الطعام من الأيونات غير
ضوية فأكثر هذه الأيونات شيوعًا أيونات الصوديوم
كلوريد وهى مكونات ملح الطعام، وتتوقف قابلية الإنسان
اول الأطعمة المالحة على تركيزه فى الدم فعندما ينخفض
تواه فى الدم يسبب غزارة العرق، ونقص الطعام من الأملاح
ل الملوحة تصبح مرغوبة ومطلوبة.

وبصفة عامة فإن حاجة الجسم من الأملاح أقل من حاجته إلى

صورة الخلايا الحسية فى اللسان



السكريات لذلك فإن اللسان يستطيع أن يتذوق الملوحة فى محل تركيزه جزء إلى ٤٠٠ جزء من الماء.

الاحتياجات اليومية لملح الطعام

تتراوح الاحتياجات اليومية لكلوريد الصوديوم ما بين
- ١٥ جم بالنسبة للشخص البالغ كما هو مقدر بواسطة كثير من
حثين، وقدرت هذه الاحتياجات بناء على ما يخرج من كلوريد
وديوم من الجسم عن طريق وسائل الإخراج المختلفة مثل الفقد
دث فى البول حيث إن ملح كلوريد الصوديوم الموجود فى البول
، زيادة هذا الملح عن حاجة الجسم وكذلك خروج كلوريد
وديوم فى العرق وكذلك فى البراز.

وقد قدرت الاحتياجات الفعلية من كلوريد الصوديوم للجسم
نت تحت الظروف البحثية حوالى ٢ - ٧ جم ولقد وجد أنه عند
لماء الإنسان ١٠٠ - ١٥٠ مجم صوديوم فإن مقدار الفقد الحادث
جة الإخراج لا يتعدى ٢٥ ملجم. وعموما فإن ما يخرج من
صر الصوديوم فى صور الإخراج المختلفة كانت كالآتى: البول
- ٣٥ ملجم، البراز ١٠ - ١٢٥ ملجم، الإخراج عن طريق
ند وليس العرق ٢٥ ملجم فيكون مجموع ما يخرج من عنصر

الصوديوم هو ٤٠ - ١٨٥ ملجم.

أما ما يخرج من الصوديوم فى العرق فهو حوالى ٢٠ - ٠
مليمكافئ لكل لتر أى ما يوازى ٤٧٠, - ١,١٥ جزام صوديو
وترتفع هذه الكمية فى حالة إفراز كمية عرق كبيرة فى حالة العم
الشاق فتكون كمية الصوديوم المفقودة حوالى ٨,٠٥ جم فى الن
وعلى ذلك فاحتياج الإنسان العادى للماء هو حوالى ٤ لتر لكى يح
محل العرق الزائد المفرز، ويجب أن يعوض الإنسان هذا الفقد م
كلوريد الصوديوم فى العرق - نتيجة الجهد الشاق - من مص
خارجى بنسبة تتراوح بين ٢ - ٧ جم يوميا، وتقدر الاحتياجا
اليومية للشخص البالغ بدون وجود ضغط عال حوالى ٥ جم يو
وهذه الكمية تعادل ١٠ أمثال الكمية المحتاج إليها الشخص المص
بالضغط.

أما الشخص المصاب بالضغط العالى فيجب ألّا تزيد هذه الك
اليومية عن ١ جم فى اليوم.

والمصادر الرئيسية لكلوريد الصوديوم هى الأطعمة التى تحت
كمية الملح بها حسب طريقة الطبخ ونوع الفصول الأربعة، و
كمية كلوريد الصوديوم التى يتناولها الشخص عن طريق الط
الذى يبلعه حوالى ١٠ جم تحتوى على حوالى ٤ جم صوديوم
يوم، ويعتبر الخبز والجبن وكذلك جنين الحبوب وكل الحبوب به
عامة غنية جدا فى عنصر الصوديوم.

أما الأغذية مثل الجزر - القرنبيط - البيض - البقوليات - ن - النقل - السبانخ - الفجل. فإنها تحوى من الصوديوم فى دل العالى - نوعا - حوالى ٩٥٪ من عنصر الصوديوم يترك سم عن طريق إفرازها فى البول. كما أن الصوديوم يمتص بسرعة الخملات فى الأمعاء؛ لذلك نجد أن مقدار ما يحتويه البراز من وديوم قليل جدا - إلّا فى حالة مرضى الإسهال عندما يفرز ر من الصوديوم داخل الأمعاء فى أثناء عملية الهضم.

توزيع عنصر الصوديوم فى الجسم:

زع حوالى $\frac{1}{3}$ كمية الصوديوم الكلية للجسم فى الجزء غير ضوى من الهيكل الإنسانى، أما بقية الصوديوم فيتوزع فى كل وائل الجسمية خارج الخلية والجدول الآتى يبين مدى توزيع سر الصوديوم فى الجسم.

موائل النسيج الخلوى	مجم/١٠٠ جم	ميلمكافئ/لتر
دم ككل	١٦٠	٧٠
بلازما	٣٣٠	١٤٣
ڤلايا	٨٥	٣٧
سيج العضلات	٦٠-١٦٠	—
سيج الأعصاب	٣١٢	—

عمليات تمثيل الصوديوم فى الجسم حيويا:

تتأثر عملية تمثيل الصوديوم بهرمونات غدة فوق الكلية ف
حالة نقص هذه الهرمونات يقابل ذلك نقص كمية الصوديوم
السيرم وزيادة إفراز الصوديوم.

وفى حالة المرض المزمن للكلى وخاصة فى حالة مرضى idosis
Coexist فإن خروج الصوديوم يزداد نتيجة لضعف أنابيب مليء
لإعادة امتصاص الصوديوم، علاوة على ما يقوم به الصوديوم
عمل منظم فى معادلة الحموضة الزائدة ينتج عن ذلك نقص الصود
أيضا. وعلى ذلك إن لم يكن هناك تعود على الحرارة العالية للو
المحيط وإن لم يؤخذ إمداد خارجى من الصوديوم فإن مظاهر مرد
تظهر على هذا الشخص ومنها تقلص العضلات، الصداع، وكذ
الإسهال قد ينتج عن نقص الصوديوم، وكذلك أيضا مرضى ا
للقيء وغمة النفس.

لذلك فكمية الصوديوم فى السيرم تعتبر مقياسا لكمية الصود
فى الجسم، ولذلك فكمية الصوديوم القليلة عن الحد المسموح به
السيرم ينتج عنه ما يسمى (نقص الصوديوم فى ال
Hyponatremia وهذا ينتج نتيجة تعاطى المريض عديدا
السوائل الخالية من الأملاح وهذه ليست كدليل لنقص الصوديو
الجسم ولكن لزيادة كمية السوائل بجسم الإنسان أيضا و

نتج عنه حالات ظاهرة الأوديما وما ينتج عنه من مرضى Cirrhosis or congestive heart Fail حيث يلاحظ فى ذلك اض نسبة الصوديوم فى السيرم بالرغم من أن كمية الصوديوم ية للجسم ربما تكون عادة أعلى من معدلها.

ما نقص كمية الصوديوم نتيجة لزيادة إخراجه عن طريق الفقد سوائل القناة الهضمية، وكذلك عن طريق كثرة البقول عن ى الكلى فإن ذلك يؤدى إلى نقص الصوديوم فى السيرم معطيا سا خفيفا لانخفاض معدل الصوديوم فى الجسم.

فى حالة نقص الصوديوم فى الجسم سيكون ذلك مقرونا بنقص الماء للجسم التى تكون مقرونة بنقص سريع فى وزن جسم سان – لذلك فاختلاف الجسم فى وزنه يكون مقياسا لمقدار الماء ود بالجسم الذى إذا ما زادت كميته يؤدى ذلك إلى تخفيف الصوديوم فى السيرم فتظهر كمية أقل من المعدل أو يزداد وزن م أما نقص الصوديوم الحقيقى فينتج عنه نقص وزن الجسم لنقص كمية الماء من الجسم.

ا فى حالة زيادة عنصر الصوديوم فى السيرم فهو ما يكون نادرا وقد يعود إلى النشاط الزائد للغدة فوق الكلية (الغدد القظرية) ، مرضى Cushing's disease حيث ظهور أعراض البلوغ ى مبكرا فقد لوحظ أنه بعد إعطاء المريض كورتيكو تروبين ك الكورتيزون أو ديزوكوريتكوسترون وأيضا بعض الهرمونات

الجنسية فإن كمية الصوديوم تزداد فى السيرم، ومعظم أسباب ز
نسبة الصوديوم فى السيرم تكون مرتبطة بنقص سريع فى كمية ا
وكذلك فإن نقص كمية الماء تكون مرتبطة بزيادة الإدرار البـ
المستمر ، كما أن زيادة نسبة الصوديوم فى السيرم يكون له مظ
زيادة إفراز العرق وسبب ذلك أن العرق وسيلة من وسائل تق
كمية الأملاح فى السوائل وبالتالى فإن نقص هذه السوائل يك
مصحوبا بنقص فى كمية الصوديوم كوسيلة لحفظ نسبة الصوديوم
إلسيرم ثابتة فى الجسم.

لقد أجريت تجارب عديدة على الفئران لمعرفة تأثير إض
كميات كبيرة من كلوريد الصوديوم فى غذاء الفئران بنسبة وص
إلى ٧٪ أو أكثر فقد حدث العجب نتيجة هذه الإضافات الزائدة
الملح للطعام فقد ارتفعت نسبة الألبيومين فى البول واختزن
بالجسم وينتج أوديما وكذلك ارتفاع الضغط الشديد، أنيميا، ار
نسبة الدهون فى الدم، ارتفاع نسبة البروتين بشدة فى الدم، وك
ارتفاع نسبة المواد النتروجينية، وفى النهاية ماتت كل الحيوا
تحت التجربة.

كذلك لوحظ أعراض مرضية شديدة على الشرايين وكانت
كلوريد الصوديوم المسببة لمثل هذه الظواهر هو
٢,٨ - ٩,٨٪ - كما لوحظ أيضا أن فترة عمر الحيوانات موض
التجربة قلّ كثيرا بتناولها كميات عالية من كلوريد الصوديوم

نتها بالحيوانات التى لم تتناول ملح الطعام، ولكن بإضافة كميات
كلوريد البوتاسيوم لمجموعة أخرى من الحيوانات التى تتناول
ت عالية من كلوريد الصوديوم فإن فترة عمرها قد طالت
ت بالمقارنة بالحيوانات التى تناولت كلوريد الصوديوم فقط فى
ها - كما أن ضغط الدم أصبح أقل عما كان عليه قبل إعطاء
يد بوتاسيوم إلاّ أن عملية خروج ودخول الصوديوم من وإلى
ى الخلية تكون محكومة بعوامل عديدة، ولكن أهم العوامل التى
هذه الحركة هو عنصر البوتاسيوم - وليس هذا مجال التكلم
البوتاسيوم ولكن سنتناول فقط علاقة البوتاسيوم على حركة
ديوم وعملية حدوث زيادة أو نقص الصوديوم فى السيرم وما
عنه من زيادة أو نقص ضغط الدم.

ة الصوديوم بالبوتاسيوم ودور كل منهما على الآخر:

ن عملية التوازن بين تركيز كل من أيونات الصوديوم
تاسيوم التى تنشأ حول الجدر الخلوية تحكمها طاقة تنشيط معينة
ها عملية دفع هذه الأيونات لتنقل أيونات الصوديوم خارج
ا فى مقابل دخول البوتاسيوم داخل هذه الخلايا.. وهذه الطاقة
ة فى إتمام هذا الإنجاز تؤخذ من أدينوزن تراى فوسفات
د أثناء العمليات الحيوية فى الخلية. فمثلا فى الكرات الدموية
اء فقد أظهرت النتائج المتحصل عليها أن ثلاثة أيونات من
ديوم + Na يدفع للخارج مقابل دفع اثنين أيون من البوتاسيوم
لكل جزء A T P تتحلل إلى ادينوزين داى فوسفات.

وينطلق فوسفات غير عضوى + طاقة لازمة لإتمام مثل
الدفع الأيونى لأيونات الصوديوم والبوتاسيوم.

ولقد اكتشف أخيرا أنزيم مسئول عن عملية الدفع الأيونى و
أيونات كل من الصوديوم والبوتاسيوم وأمكن فصله من ا
الخلوية.

وهذا الأنزيم هو اديتوزين تراى فوسفاتيز المنشط بوا
المغنسيوم (Na^+K^+ Atpase)، وكما يسمى أيضا اداينوزين تر
فوسفاتيز الناقل واحتياج هذا الأنزيم للصوديوم لا حدود له وا
بعض الأيونات مثل الليثيم يمكن أن تحل محل البوتاسيوم
حدٍّ ما.

هذا الأنزيم له وزن جزئى يتراوح مابين ٢٥٠٠٠٠ - ٣٠٠٠٠٠
سلسلتان وسلسلة قصيرة وزنها ٥٥٠٠٠ وهى عادة ما تكون فى ص
جليكونروتين وهو نوع من البروتينات المرتبط بالسكر.

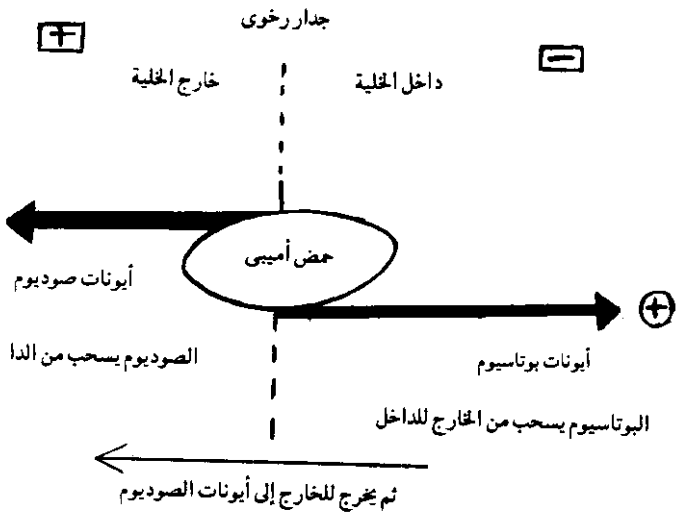
ولقد ثبت أن الأنسجة ذات الطاقة العالية لانتقال الصود
والبوتاسيوم مثل الأنسجة العصبية والأنسجة الإفرازية تمتلك
عالية لنشاط أنزيم $Na^{\pm}K^{\pm}ATPase$ إلا أن هذا الكم الهائل
النشاط الأنزيمى... يمكن تنشطيها بواسطة diac gluco Sides
حيث إن أنزيم $Na^{\pm}K^{\pm}ATPase$ فى اريثروسيت rocytes
يحدث نفس عدم التماثل فى عملية دفع الصوديوم من ال
الداخلى للجدار الخلوى للخارج فى حين تؤثر أيونات البوتا

لك على أيونات الصوديوم من الخارج.

لقد وجد أن نشاط الأنزيم السابق ذكره يكون مرتبطًا بسرعة
طء التعرف على نوع السوائل الخلوية مستعملاً فى ذلك جزئيات
ى ناقلة تسهل عملية مصاحبة ونقل الصوديوم وكذلك جزئيات
د المذابة فى السوائل الخلوية، وعندما يكون تركيز أيون
ديوم الحادث على السطح الخارجى للجدار الخلوى أعلى من
زه على السطح الداخلى للجدار الخلوى - بواسطة عملية
ع الأيونى للصوديوم - فإن الصوديوم الأيونى والمواد المذابة
طة ستنتقل وتجر بواسطة العامل الحامل لهذه المواد. فإن العامل
ل لأيون الصوديوم والمواد المذابة مثل الجلكوز المرتبطة بهذا
ل سيجر تلك المواد ويحركها إلى الجهة الداخليـة من الجدار
ى. وبذلك سيخفض من تركيز ايونات الصوديوم فى المحاليل
ية الحاملة له على السطح الخارجى للجدار الخلوى.

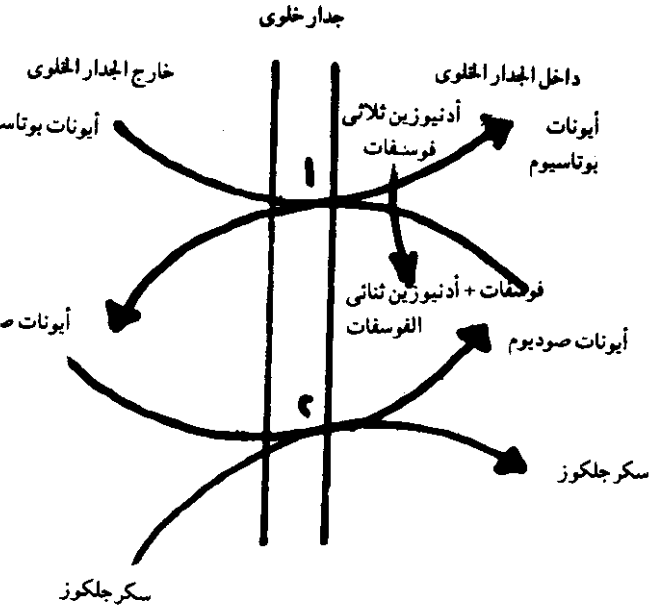
يث ثبت إن امتصاص الجلكوز ونقله من الأمعاء إلى الدم
على أيونات الصوديوم ونقلها أيضًا مع الجلكوز. كما أن نقل
اض الأمينية والثيامين واليود واليوراسيل لا يمكن نقلها إلا فى
أيون الصوديوم مع العامل الناقل لهذه المواد أيضًا. والطاقة
نة نتيجة ارتباط الصوديوم مع المواد السابقة يمكن استخدامها
لية النقل النشط دون الحاجة إلى فصل أو ارتباط تلك الأنظمة
ة مع أدينوزين ترای فوسفات.

وتركيز أيونات الصوديوم والبوتاسيوم على جانبى الجدار الخ
داخل وخارج الخلية يؤثر فى درجة انتقال الأحماض الأمينية -
هذه الجدر الخلوية بسبب فرق الجهد الإليكتروكيماوى الحادث
جانبى الجدار الخلوى لتركيز هذه الأيونات الخاصة بالصو
بواسطة أدينوزين تراى فوسفات حيث يحدث تنشيط للأحم
الأمينية أولاً ثم تنتقل الأحماض الأمينية النشطة بارتباطها بأيو
الصوديوم فيحدث الانتقال من خارج الخلية إلى داخل ا



كما أن فرق الجهد على جدار الخلايا لأيونات الصوديوم
بوتاسيوم تساعد أيضا على تجمع الأحماض الأمينية وهذا يتوقف
، درجة الضخ أو الدفع Pump لكل من أيونات K^+, N^+- أى
وديوم والبوتاسيوم الذى لا يكون بالتساوى ومعنى هذا يكون
تشار متوقفا على فرق الجهد الحادث لكل من الصوديوم
وتاسيوم، فإذا كانت درجة النفاذية للبوتاسيوم أكبر من
وديوم فإن درجة فرق الجهد للغشاء الخلوى للنفاذية يكون
يا ونتوقع توجيهًا طبيعيًا لحركة الجزئيات وهذا التوجيه يبين أو
س درجة توزيع أيونات البوتاسيوم إلى الصوديوم على جانبى
ر الخلية والرسم التالى يوضح ما سبق.

والدخول والخروج يتوقف على فرق الجهد والشحنة الكهربائية
اء شبه المنفذ ويعتمد على معامل النفاذية للأيونات التى على
سها تتوقف عملية الضخ Pump وهذه العملية كهربائية تمامًا،
ذلك فنسبة الصوديوم إلى البوتاسيوم على جانبى الجدر الخلوية
ب عليها عمليات حيوية كثيرة



عملية نقل الجلكوز وارتباطه بأيونات الصوديوم والبوتاسيوم

وعلى ما سبق شرحه يتضح دائمًا وغالبًا أن مريض السكر غالبًا ما مصابًا بالضغط العالى أو مريض الضغط العالى غالبًا ما يكون مصابًا بال

مخاطر التلذذ بالنيكوتين وتأثيره على القلب والصحة العامة

النيكوتين أحد قلو بدات الدخان ويوجد متحدًا مع حمض الستريك نبات ويستخلص من مسحوق الأوراق الجافة والسيقان بالماء ثم لج بالقلوى ويعطر تجاريًا وينقى عن طريق تكوين ملحة سالات، والنيكوتين يمكن أن يمتزج بالماء تحت درجة حرارة ٦٠°م ما ارتفعت درجة الحرارة إلى ٢١٠°م فى وجود الأكسجين تعطى ض النيكوتينيك وهو أحد الفيتامينات المهمة.

يعتبر النيكوتين أكثر المواد سمية إذ أن أقل من ٤٠ مجم كافية لقتل ، ومثله أيضًا مادة الأناباسين وهو سام جدًا ويمتاز بقدرته ة على قتل الحشرات، كما أن الاثنين لهما تأثيرهما السام الشديد المركز الرئيسى للجهاز العصبى ويسببان إفرازات متزايدة فى المختلفة وأيضًا فى الأوعية الدموية ولهذا تنشأ الزيادة فى ضغط

تدخين السجاير بما تحتويه من نيكوتين وعلاقتها بالصحة

إن التقدم العلمى والطبى والاجتماعى فى خلال المائة ع
الأخيرة أدّى إلى حدوث رعاية وعناية كبيرة بصحة الإنسان ومن
فقد سبب ذلك زيادة فى متوسط عمر الإنسان من ٣٦ إلى ٧٠ ع
حيث إن درجة انتظام الصحة تتوقف على العادات التى يحي
الإنسان ومن ثم فإن أمراض الدورة الدموية والقلب وارتفا
وانخفاضها تحتم تغيير تلك العادات.

وعليه فإن طرق التغذية السيئة ودرجة نشاط الجسم و
استعمال وسائل الترفيه والتلذذ ووسائل الإثارة المختلفة ووس
الراحة الدوائية المؤقتة مثل الأدوية المهدئة والمسكنة لتلعب أكبر
فى الناحية الصحية.

ومن أكثر المواد انتشارًا للتلذذ والاستمتاع الكاذب هو الد
الذى يمارس فى عدة صور مختلفة فيها السجائر والسيجار والج
والشم وغيرها ويجب على الإنسان أن يأخذ هذه المواد بعين الا
لأنها تلعب دورًا حيويا فى حياة الإنسان.

والسجائر هى أكبر طرق التدخين شيوعًا وقد دخلت أوربا و
العالم متأخرة إذ أنه أثناء الحرب الحادثة من ١٨٥٣ - ١٨٥٦ أ
الجنود الإنجليز والفرنسيون إلى بلادهم نوعًا جديدًا من المواد
يمكن تدخينها وهو الطباق الذى يلف به الأوراق وقد أحضروا و

هذه المواد من تركيا وروسيا.

ثم باختراع الآلات أصبح من السهل إنتاج السجائر والسيجار وانتشرت فى كل البلاد والمجتمعات ووصلت السيجارة فى الخمسين سنة الماضية لتأخذ أشكالاً أخرى لتكون إحدى وسائل الشعور باللذة. وبوسائل الإعلانات المختلفة التى تدعو لتدخين السجائر انتشرت عادة التدخين لتشمل العالم كله وتصبح من إحدى وسائل المدنية والرقى لدرجة أن غير المدخنين أصبحوا يلاحظون علامات مرضية تدعو للتساؤل على الذين يدخنون وأصبحت هذه العلامات المرضية شائعة ومرتبطة بالتدخين.

وهناك سؤال: هل تختلف عادة التدخين باختلاف الأشخاص طريقة سلوكياتهم وطريقة التنشئة من قبل الأسرة؟ وهل يمكن ملاحظة هذه السلوكيات عند مقارنة مجموعة من المدخنين بأقرانهم غير المدخنين؟ وهل يختلف تركيب المدخن الجسمانى عن غير المدخن؟ وهل يكون المدخن سريع الإثارة حاد المزاج أكثر من غير المدخن؟

فمن المعروف أن المدخن لم يكن منذ ولادته به صفات التدخين ، هى عادة والشعور يتنوع من اللذة الكاذبة وبالتالى يمكن إبطال هذه العادة أو منعها.

ويمكن تعريف السيجارة بأنها إحدى الوسائل التى تستطيع أن تمثل وسيلة الاتصال بالناس ممكنة وتعتبر إحدى الوسائل المسلية

أثناء العمل الجماعى، أما المريض إذا كان وحيدًا فتعتبر السيجارة بالنسبة له إحدى وسائل الاسترخاء والشعور بالراحة والركون إلى الهدوء.

وسبب هذا الشعور هو احتواء السيجارة على مادة النيكوتين التى تسبب الإحساس باللاوعى.

وعلى ذلك فالدخان المتصاعد من السيجارة التى تحتوى على النيكوتين يستنشقه غير المدخنين، حيث يكون الجو ملوثًا بهذه المادة وسبب ذلك أن النيكوتين يصل إليهم بكميات قليلة مسببًا هدوءً لكفاءة المقدرة الفعلية وبالتالى يزيل الشعور بالتعب والشعور بعد المزاج.

ولكن بالاستمرار فى التدخين بكميات قليلة أو كثيرة فإن المقدر على العمل تقل ولا يحتاج الأمر اليوم إلى معرفة.

وسبب سرعة الشعور بالتعب والإرهاق نتيجة التدخين حيث إ يضر بأعضاء وأنسجة أجسامنا حيث وجد أن نسبة المتوف للمدخنين وغير المدخنين فى الأعمار المختلفة متفاوتة كثيرًا تب للإحصائية والرسم التالى يوضح أن نسبة المتوفين للمدخنين أعمارهم المختلفة أكبر بكثير من نسبة المتوفين لغير المدخنين حي إن نسبة الوفاة تزداد فى فترة عمر ما بين ٣٥ - ٥٤ سنة وهذا المعد فى نسبة الوفاة أعلى من ٢ - ٣ مرات ضعف نسبة الوفاة لغ المدخنين.

حيث إن المدخن الذى عمره ٣٠ سنة ويدخن من ١٠ - ٢٠ سيجارة يوميا يكون عمره أقل بحوالى ٦ سنين من عمر غير لدخن، ولكن بتقدم عمر المدخن وزيادة مقدار ما يدخنه عن لعدل السابق فإن مخاطر التدخين بالنسبة للمدخنين ستزداد وتتعقد.

ولقد وجد أن العدد المقدر من المتوفين سنويا من المدخنين حوالى ٥٠٠٠ نسمة وهذا العدد نسبة عالية من سكان المدينة، وضعف هذا عدد يعانى من أمراض مختلفة نتيجة التدخين، وهذه الأمراض ناتجة من التدخين تتوقف على مقدار وعدد السجائر المدخنة يوميا، كذلك الوقت الذى يستغرقه المدخن فى التدخين، وكذلك محتويات سيجارة من النيكوتين والقار الموجود فى السيجارة.

تر السيجارة وسبب وجوده:

إن السيجارة لا تحتوى على نيكوتين وقار فقط بل تحتوى على رالى ٦٠٠ مادة موجودة فى مكونات السيجارة بعضها فى صورة لبة والبعض فى صورة غازات إلا أن أهمها القار والنيكوتين وأول كسيد الكربون والزرنيخ والفينول والأمونيا وكذلك حمض يدروسيانيك (السيانور) ولذلك اتجه تفكير شركات إنتاج سجائر إلى وضع فلتر للسجائر وذلك للتخلص ولكن ليس كليا بل ئيا من بعض النفايات الناتجة من احتراق النيكوتين والسجائر تسرب بعض النفايات وبقايا احتراق الدخان، أو التبغ إلى صدر تى ومعدة المدخن.

لذلك لا يوجد فلتر مهما كانت درجة جودة صناعته تمنع منعًا باتًّ
تسرب نفايات احتراق التبغ أو الدخان إلى صدور المدخنين وعلي
فأضرار تسرب نفايات الدخان أمر قائم لا يمكن إهماله.

الهواء النقي وسبب عدم نقائه:

فلقد وجد أن مقدار أول أكسيد الكربون فى ألمانيا الاتحادية
مليون طن وكذلك من ثانى أكسيد الكبريت ٤ مليون طن وأيضً
٧٠٠٠ طن من مقعدات عنصر الرصاص الناتج من عواد
الصناعة والسيارات فى الهواء الجوى وذلك سنويا.

ولكى يعيش أى إنسان لابد له أن يتنفس لكى يحيا ومتطلبا
معيشة أى إنسان يحتاج إلى ١٢ ألف لتر هواء يوميًا. هذا الهو
يحتوى على الأكسجين اللازم لحياته حيث إنه لازم لنشاط الخلا
ولعمل القلب، وتعمل كل الأعضاء لكى تنتج فى النهاية نمطًا متكام
للحياة، لذلك لابد أن يكون هذا الهواء نقيًا خاليًا من السموم وم
التلوث البيئى حيث تعمل الدول جميعها فى مواجهة هذا الو
الذى أصبح يهدد كل ألوان الحياة سواء كانت للنبات والحيوانا
والإنسان حيث إن التلوث البيئى أصبح أحد العوامل الأسا
لإبادة البشرية.

ولقد وجد أن غاز عوادم المصانع والسيارات عندما يتسرب
الجو فإنه ينتشر ويخف تركيزه كلما بعد عن مصدر إنتاجه، لـ
المدخن عندما يدخن فإنه يمتص فى رئتيه دخان السيجارة مركزًا ج

في كل نفس يأخذه من السيجارة يأخذ معه كمية من الأكسجين
بمقدار أقل مما يحتاجه ولكن بقية الغازات السامة يمتصها مع تنشقه مما
يسبب ضررًا لنفسه وضررًا لغيره من جراء عوادم التدخين التي
يبعثها في الهواء ليستنشقها غيره من غير المدخنين، فإذا أخذنا مثلاً
جوًا مقفلاً مثل سيارة مقفلة وسائقًا يدخن حوالى ١٠ سجائر فإن
معدل ارتفاع أول أكسيد الكربون يكون بمعدل ٩٠ جزءًا في المليون
مع زيادة تركيز أول أكسيد الكربون تبدأ المقدرة على التركيز تتأثر
بالتقل وبالتالى يحدث توتر وشدّ أعصاب وبالتالى يبدأ القلب في
التعرض للإصابة بالمرض.

لذلك فتدخين النفايات يعتبر من أخطر أنواع أشكال التدخين
لأسبابة لتلوث البيئة بشدة، ولذلك فالتدخين لا يضر فقط المدخن
بل يضر أيضًا بالحالة العامة لغير المدخنين.

نيكوتين والقار:

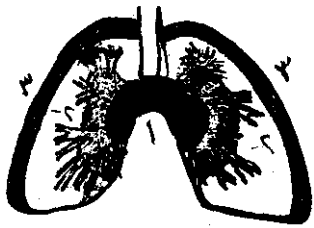
معدل وجود النيكوتين في فلتر السيجارة لمعظم أنواع السجاير
يتراوح بين ١ - ١,٥ ملجم لكل سيجارة وفي كل حالة استنشاق يمر
حوالى ٩٠٪ من كمية النيكوتين إلى الدورة الدموية.

هذا النيكوتين موجود أصلاً في النبات (الطباق) لحمايته كوسيلة
للقضاء على الحشرات التى تهاجم النبات علاوة على ما يحتويه
النبات من حمض الأيدروسيانيك الذى يعتبر من أخطر ما يهدد
حياة الإنسان حيث أن ٥٠ ملليجم من حمض الأيدروسيانيك تعتبر

جرعة قاتلة للإنسان إلا أنه من حسن الحظ أن التدخين المستم
لا يسبب الموت المفاجئ بسبب أن التدخين لا يحدث مرة واحدة بل
يحدث على فترات لمدة طويلة يستطيع فيها الجسم أن يهدم هذ
المخلفات التى تتسرب أثناء التدخين إلى الجسم بحيث يمكن
التخلص من بعض بقايا تكسير هذه المخلفات، وعلى ذلك
لا يسبب التدخين الموت المفاجئ إلا أنه يسبب نوعًا من السمّ
يزداد معدلها بزيادة معدل التدخين وبزيادة مدة التدخين، وبالتالى فإ
كل سيجارة يمكن تدخينها ستؤثر على ضغط الدم، معدل عمل
القلب، معدل الاحتياج للأكسجين وكذلك على وظائف الأعضا
المختلفة لذلك فإن كل نفس يأخذه المدخن من السيجارة بمرو
الأيام معناه التوتر الدائم الذى يسبب إجهادًا للقلب مما يلقى نظر
عامة طالت أم قصرت على مدى المخاطر الصحية الناجمة عن ها
التدخين.

أما معدل القار أو الزفت الذى يتناوله المدخن إذا ما دخ
١٠ سجائر يوميًا فهو من ١٥ - ٢٠ ملجم يوميًا أى أنه بـ
١٠ سنين من التدخين بهذا المعدل سيكون برئتيه ما يساوى واح
كيلو قار أو زفت. جزء من هذا القار سيمكن للجسم أن يتخلص
منه، أما الجزء الباقى فسيبقى فى القنوات والحويصلات الهوائ
وكذلك الرئتين ويسبب مخاطر شديدة، وعملية التخلص من ه
المخلفات سواء كانت للنيكوتين أو القار ستتم فى الكلى ولذا
ستتأثر هى الأخرى لذلك فإن الإصابة بسرطان الكلى للمدخ

خمسة أضعاف إصابة غير المدخنين بهذا المرض، علاوة على إصابة لمدخنين بسرطان الرئة بكثرة حيث أن ٩٠٪ من المدخنين يصابون سرطان الرئة ويموتون بسرعة فائقة.



ماكن سرطان الرئة
- أماكن مركزية
- أماكن وسطية
- أماكن علوية

سار الهواء والنيكوتين فى الرئتين:

إن الطريق الذى يسلكه النيكوتين الذى يدخنه المدخن يبدأ من أنف والفم ثم يمر خلال القصبة الهوائية إلى الرئتين مارا بالشعب وائية العديدة والحويصلات الهوائية حيث يصل بعد ذلك عن ريق الدم إلى بقية أجزاء الجسم، ومن المعروف أن الرئة هى العضو ذى يحصل فيه تبادل الغازات الآتية من الجسم حيث يحمل الدم ى أكسيد الكربون الآتى من بقية الجسم إلى الرئتين ويحدث بادل الغازى بحيث يخرج ثانى أكسيد الكربون فى هواء الزفير كًا الدم فى الرئتين لكى يتحد مع الأكسجين الداخل مع هواء

الشهيق، وبالتالى يتحول الدم إلى دم مؤكسد يمر إلى أجزاء الجسم المختلفة ومنها المخ لكى يمدّه بالأكسجين اللازم لجميع العمليات الحيوية اللازمة لكل عضو.

هذا التبادل الغازى المستمر يحدث فى حوالى ٣٠٠٠ مليون حويصلة هوائية موجودة فى الرئة مليئة جدا بالشعيرات الدموية لكى يحدث هذا التبادل، كما أن مساحة أسطح الحويصلات الهوائية هذه الموجودة فى الرئتين تبلغ حوالى ٨٠ مترا مربعا.

وهذه الأسطح لها وسائل وقائية عديدة مثل تغطيتها بالأغشية المخاطية ووجود شعيرات فى الأغشية المبطنة للأنف منعًا لدخول الأتربة عند التنفس حيث تقوم بدور المرشحات للهواء وتنقيتها من الأتربة والمواد الغريبة لكى يدخل الهواء نظيفًا إلى الرئتين.

كما أن من أهم الوسائل الدفاعية هو أيضًا الغشاء المخاطى المبطن لكل الطرق والقنوات التى يمر بها الهواء وإفراز هذه الأغشية المخاطية لمادة المخاط السميك تعمل على حماية هذه القنوات حيث يلتصق بها أى تلوث للهواء أو أى أتربة وكذلك أى مواد داخلة مع الهواء إلى الرئتين، كما أن الشعيرات الدقيقة التى تغطى جميع الأغشية المبطنة للقنوات الهوائية لها دور كبير فى تنقية الهواء من أى أجسام غريبة تنتقل عبر هذا السير الناقل للهواء والذى سرعته لا تتجاوز من ١ - ٢ سم فى الدقيقة.

ء الإصابة للمدخنين:

عندما يزداد معدل التدخين للمدخنين فإن السير الناقل للهواء مثل فى القنوات الهوائية بدءًا بالأنف حتى الشعب والحويصلات وائية فى الرئتين يبدأ فى الانسداد وبالتالى لابد من تنظيفه من تلقاء سه بحركة ميكانيكية بحتة ولكن تدخين الدخان يمنع ويعطل هذه ركة الميكانيكية ونقل المخلفات المخاطية بما تحمله من أجسام يبة وأتربة للخارج من خلال المنطقة الغنية بالشعيرات الموجودة أنف والمنطقة الخلفية له، ومن خلال التدخين المستمر فإن الإثارة اتجة من النيكوتين تجعل معدل إفراز المخاط من الأغشية المخاطية طنة للجهاز التنفسى كبيرًا وبالتالى يملأ هذه القنوات بكثرة كبيرة ياد البلغم الذى لا يمكن طرده للخارج من خلال الأنف أو الفم كن يزاح للداخل حيث تصغر وتضيق أو تقفل مخارج هذا البلغم ارج ولكن لابد للجسم أن يتخلص من هذه الفضلات ويبحث طريقة؛ لذلك فيلجأ إلى الكحة وخاصة فى الصباح المبكر حيث نيقظ المدخن ويكح بشدة محاولاً إخراج هذا الكم الهائل من غم الموجود فى الداخل إلى خارج الجسم عن طريق الفم والأنف.

هذه هى أول مظاهر المرض بالنسبة للمدخن، وباستمرار خين لمدة طويلة وبمعدلات أكبر من التدخين فإن شكل القنوات صلة للهواء للرئتين سيتغير وبالتالى أيضًا فإن الرئتين سيتغير لهما وتركيبهما أيضًا وكنتيجة حتمية لبقاء البلغم والمخاط

باستمرار فى القنوات الهوائية الممثلة فى الجهاز التنفسى ستكون ه
القنوات بيئة صالحة للبكتريا الداخلة مع الهواء إلى الجهاز التنف
فتتكاثر مسببة التهابات متنوعة للقنوات الهوائية الكبيرة والصغ
مع حدوث مخاط صديدى نتيجة لهذه الالتهابات، وأخيرًا فإن ه
الالتهابات الشديدة تصيب أنسجة الرئتين ذاتها، وبالتالى ف
الأوعية والشعيرات الدموية والأنسجة الرئوية تفسد تمامًا مس
الإصابة بكل أنواع الأمراض الصدرية - ومنها سرطان الرئة
التى لا ينجو منها أى من المدخنين.

وباستمرار الكحة المستمرة وزيادة إفراز البلغم المستمر و
حوالى ثلاثة أشهر متواصلة فى السنة ولمدة سنين طويلة فإنه يقال
ذلك إن المدخن مصاب بنزلة شعبية مزمنة.

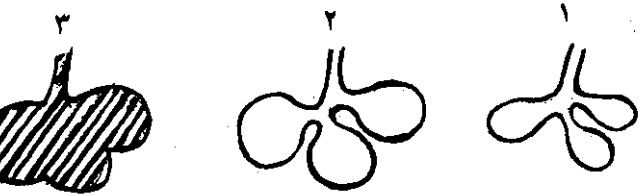
وبناءً على إصابة المدخن بالنزلات الشعبية المزمنة فإن عد
توزيع الهواء بالتساوى على الرئتين بسبب التنوءات التى ظهرت
أنسجة الرئة وضيق القنوات الهوائية تصبح غير ممكنة مما يقلل
كمية الهواء الداخلة للرئتين فتصاب بضيق تنفس وخاصة عند
أى مجهود مثل صعود السلالم، كما أن ضيق التنفس هذا يلاحظ
عند أوقات الراحة.

اختبار عود الكبريت:

باستمرار الالتهابات المستمرة فإن الحويصلات الهوائية تت
بشدة وبالتالى فإنها تفقد المقدرة الوظيفية لهذه الحويصلات

مدد والإنقباض وعليه فإنها تفقد أيضًا المرونة لتلك الوظيفة ومن
فإن الحويصلات الهوائية الممتدة تزول الفواصل منها مكونة
يصلات كبيرة تشبه الزكيبة الهوائية حتى يتسنى أن تعمل على
تقبال وخروج الهواء لكى يزيد من مساحة الأسطح المعرضة
كسجين نظرًا لكثرة وجود النتوءات بالجدر الخلوية للحويصلات
ائية، وعلى مرّ الزمن فإن الالتهابات ستزيد وستقل درجة مرونة
نسجة للشعب والحويصلات الهوائية وبالتالى سينتج فى النهاية
ض جسيم يسمى أمفزيما الرئة مما يستدعى شدّة الحاجة للتنفس
ثلة فى النهجان وخاصة بالنسبة لخروج الهواء «الزفير» حيث إن
جة مرونة الأنسجة الرئوية قليلة وبالتالى فالمجهود اللازم لخروج
اء سيكون كبيرًا وعلى ذلك فإن المجهود اللازم لخروج هواء
فير لإطفاء عود كبريت على بعد ١٥ سم من المدخن سيكون
رًا والهواء سيكون قليلاً مما لا يجعله يستطيع إطفاء مثل هذا
ود.

أما المدخنون الجدد وصغار السن فيستطيعون إطفاء مثل هذا
ود على مسافة ١٥ سم وبهذه الطريقة يستطيع الإنسان أن يحدد
ن مرونة أنسجته الرئوية ويعتبر عدم إطفاء هذا العود بالنسبة
دخن كإنذار أول لعدم مقدرته على أداء وظائفه التنفسية وبالتالى
ـ له من الذهاب للطبيب، وللتدخين أن يقلله أو يبطله.



١ – الحويصلات الهوائية الرئوية العادية.
٢ – الحويصلات الهوائية بعد الإصابة بالنزلات الشعبية المزمنة.
٣ – الحويصلات الهوائية وأصبحت مثل الزكيبة كما فى حالة الأمفزيما.

الفرصة باقية للنجاة:

من أهم تطور مظاهر المرض وأثره على الأنسجة التنفسية نتي
استمرار التدخين هو ظهور سرطان الرئة والقصبة الهوائية و
الشائع الآن فى كل بلاد العالم وألمانيا الاتحادية وفى مصر أيضًا، ح
يظل المدخن دائمًا مريضًا بسبب شعوره الدائم بالألم وضيق التنف
حيث وجد أن معدلات الوفاة بسرطان الرئة نتيجة التدخين فى تز
مستمر من ١٩٥٢ حيث كان عدد المتوفين بسرطان الرئة ...
نسمة أما فى سنة ١٩٧٠ فكان ٢٠٠٠٠ نسمة أى الضعف !
والمعدلات عالية جدًا وتزداد معدلات الوفاة بزيادة معدلات التد-
وبزيادة عمر الإنسان. وقد وجد أن ٩٠٪ من حالات سرطان ال
كان أصحابها مدخنين للسجاير، وتختلف حالات الإصابة ودر
الإصابة باختلاف المدخنين أنفسهم من ناحية عدد السجائر

خنونها وعلى عمر المدخن نفسه وطريقة التدخين أيضا؛ حيث وجد التدخين بمعدل أكثر من ٢٠ سيجارة يوميًا يزيد من فرص صابة بالسرطان الرئوى وهذه النسبة السابقة ١٠-١٥ مرة ف معدل الإصابة بسرطان الرئة بغير المدخنين وليس هناك مجال نك فى أن زيادة استهلاك الطباق أصبح مقرونًا بزيادة فرصة صابة بسرطان الرئة.

وليس التدخين هو السبب الوحيد للإصابة بالسرطان الرئوى أن التلوث البيئى للجو من عوادم الصناعة والسيارات هو أيضًا د مسببات سرطان الرئة وللأسف الشديد فإن المصاب بالسرطان ئوى لا يعيش أكثر من خمس سنين بعد إصابته كما أن ٥٪ أى سة أشخاص من كل مائة شخص مصاب بالسرطان لهم القدرة ، المعيشة أكثر من خمس سنين إلّا أن الكشف المبكر لسرطان ئة والعلاج الجراحى يمكن أن يعطى نتائج أفضل وعمرًا أطول.

والكشف الدورى للمدخنين للكشف عن سرطان الرئة بواسطة ة رونتجن من الأهمية بمكان لتحديد هل يوجد سرطان من مه، حيث أن وجود ورم سرطانى قطره ١ سم يدلّ على أن تقدم نار المرض وصل إلى ٧٥٪ من تطوره وذلك قبل أن يكون فى رة مظاهر مرضية لها الصفات الآتية:

المظهر المرضى	نسبة الإصابة فى الطور المبكر	نسبة الإصابة فى الطور المتأخر
كحة وخروج بلغم ونزلات شعبية	٪٢٥	٪١٠٠
خروج دم مع الكحة	٪٧,٢	٪٢٨
آلام فى الصدر	٪٨,٣	٪٢٩,٩
الحاجة إلى التنفس العميق مع ضيق فى التنفس	٪٨	٪٢٩

● هذه النتائج على مدخنين ألمان بألمانيا الاتحادية.

لذلك فالمدخن بشدة وعمره ٤٥ سنة لا بدّ من أن يعرض نفسه على الطبيب كل ٤ - ٦ شهور بصورة منتظمة كذا لا بدّ للمريض أن يعرف أن التدخين هو مجرد عادة يج الإقلاع عنها بسرعة حيث إن المدخن تظهر عليه العلاما المرضية الأولية بعد مرور ٣ سنوات أما أعراض الإصا بالسرطان فيبدأ ظهورها بعد حوالى ١٣ - ١٥ سنة منذ بـ التدخين.

لذلك فالفرصة أمامه بعد بدئه للتدخين بثلاث سنوات يقلع عن هذه العادة السيئة التى لا تجلب إلاّ الدمار لجسم أع الله له أمانة فى عنقه.

سابة القلب وعلاقته بالتدخين:

تأثير النيكوتين والقار على الأغشية المخاطية للقنوات لشعب الهوائية للجهاز التنفسى يمتد أيضًا إلى الجهاز الدورى لقلب. حيث إن دخان السجائر يحتوى على أول أكسيد كربون وهذا الغاز يتسرب إلى الدورة الدموية بالإضافة إلى يكوتين أيضًا، وغاز أول أكسيد الكربون عديم الرائحة سام ًا حيث يحتوى دخان السيجارة الواحدة على ٣ - ٤٪ منه ن ثم يتسرب أول أكسيد الكربون مع دخان السجائر إلى ئتين ويتحد مع كرات الدم الحمراء أى هيموجلوبين الدم المارّ الأوعية والشعيرات الدموية التى تملأ الرئتين.

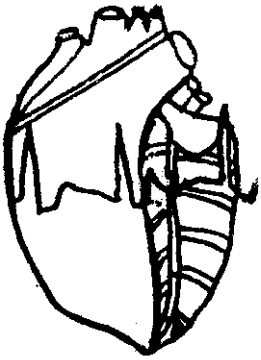
وهذا الاتحاد سريع جدًّا يفوق اتحاد الدم بالأكسجين بمقدار ٣٠ مرة، وتنفس كميات كبيرة من أول أكسيد الكربون مع خين الشديد سيؤدى بالتالى إلى نقص كمية الأكسجين التى صل مع الدم ويحدث نقص للأكسجين الواصل للأنسجة أعضاء المختلفة حيث يؤدى أيضًا زيادة أول أكسيد الكربون تكلس أوعية الضفيرة القلبية فى وقت مبكر.

كما أن تنفس كمية كبيرة من الغاز تؤدى فى الإنسان وكذلك وان إلى حدوث مثل هذا التكلس وزيادة نسبة الدهون فى عية الدموية مما يؤدى إلى زيادة سمكها وفقدها للقدرة على

المطاطية والمرونة مما يؤدى إلى حدوث تصلب وبالتالى سيص
المدخنون إلى سن عجز الشيخوخة فى وقت مبكر جدًّا
مثلهم غير المدخنين.

ومن هنا سيتسبب النيكوتين وأول أكسيد الكربون فى حدو
مساوئ عديدة وأضرار بالغة بالنسبة للجهاز الدورى بما
الأوعية الدموية وأمراض القلب المختلفة، ولقد وجد أن معدلا
الإصابة تزيد مع تزايد عمر الإنسان ومع تزايد معدلات التد
بأكثر من ٤٠ سيجارة فى اليوم.

ولقد وجد أن النيكوتين من أقوى وأخطر السموم
تصيب الأوعية الدموية حيث تسبب ضيق الأوعية الدمو
وبالتالى تعتبر ضررًا بالغًا بالدورة الدموية حيث تسبب ارت
للضغط وزيادة نبضات القلب وبالتالى نتيجة للنبضات السر



رسم يوضح ضربات القلب

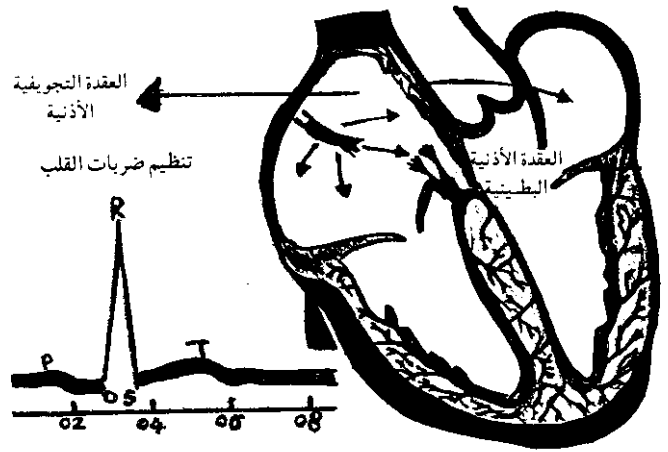
كثيرة للقلب سيرهق ويتبعه عدم قدرته على التحكم فى عدد ربات والعمل بدون ضبط أو ربط.

هذا العمل المجهد غير الاقتصادى للقلب وعضلاته سيتطلب بع كميات هائلة من الأكسجين اللازم لأداء هذا المجهود أن كميات الأكسجين محدودة نظرًا لارتباط كرات الدم راء بأول أكسيد الكربون الداخل إلى الرئتين نتيجة التدخين نالى ليس هناك مكان للاتحاد مع الأكسجين حيث إن معظم ت الدم الحمراء مشغولة بأول أكسيد الكربون، وبناء عليه خل نزر يسير من الأكسجين وعليه سيصاب المدخن بأول ط فى القلب حيث يشعر بالآلام الحادة فى القلب، يشعر وف من دنو أجله، وكذلك مقدرة القلب على ضخ الدم زيها الضعف والوهن ومن ثم سيتغير ضغط الدم.

كما أنه ستضيق شرايين القلب نتيجة التكلس وترسيب هون، كل هذه المظاهر ستؤدى إلى حدوث هبوط بالقلب الى إلى ذبحة ومعظم الذين يدخنون بكثرة يصابون بمثل الأمراض فى سن ما بعد الخامسة والأربعين سنة.

لقد وجد أن معدلات الوفاة بأمراض القلب فى زيادة رة منذ سنة ١٩٤٥ حيث كان عدد المتوفين بأمراض القلب ، وفى سنة ١٩٧٠ كان عدد المتوفين بأمراض القلب نتيجة نين ١٢٥٠٠٠.

هذه الإحصائية مأخوذة من ألمانيا الاتحادية والجدول التي يبين ذلك:



تنقبض عضلة القلب وترتخي نتيجة خاصية ذاتها فيها بالإضافة إلى وجود عقد خاصة تطلق اشارات عصبية كهربائية يمكن رسمها برسام القلب الكهربائي.

جدول يبين حالات الوفاة لغير المدخنين والمدمنين للسجاير في السنة مقدرة بالألف

عية السجاير مستعملة يوميا	أعمار المدخنين وغير المدخنين بالسنة			
	٣٥-٤٤	٤٥-٥٤	٥٥-٦٤	٦٥-٧٤
المدخنين	١٦٦٦٦	٤١٦٦٥	١١٦٦٦٢	٣٠٨٣٢١
سيجارة يوميًا	—	٦٥٩٩٧	١٨٣٣٢٦	٤٧٤٩٨١
١٩-١ سيجارة	٢٤٩٩٩	٩١٦٦٣	٢٢٤٩٩١	٥٠٨٣١٣
٣٩-٢٠ سيجارة	٤١٦٦٥	٩٩٩٩٦	٢٤٩٩٩١	٥٤١٦٤٥
من ٤٠ سيجارة	٥٨٣٣١٠	١١٦٦٦٢	٢٧٥٠٠٠	٥٦٦٦٤٥

من هذا الجدول يتضح جليًا أن معدل الوفيات يتزايد بزيادة ، زيادة عدد السجاير المستعملة يوميًا كما تزداد حالات الوفاة ة الأعمار حيث يتضاعف معدل الوفيات عندما يتقدم العمر ح بين ٤٥ - ٥٤ سنة ولكن بتقدم العمر بعد ذلك تزداد حالات ة ليتضاعف من ٣ - ١٠ عشرة مرات فى عمر ٦٥ - ٧٤ لذلك فلا يجب أن يزيد معدل التدخين عن ٩ سجاير فى اليوم جب أن يراجع الإنسان نفسه عندما تقترب سنه من ٤٥ عاما ارتفع معدل الوفيات فى ألمانيا الاتحادية للأشخاص الذين ن من قصور فى وظائف الرئتين من ٥٠٠٠ نسمة سنة ١٩٥٢ ٢٠٠٠ عشرون ألف نسمة سنة ١٩٧٠.

جدول يبين درجة التكلس للأشخاص المدخنين وغير المدخ

كمية السجائر المستعملة يوميا	أعمار المدخنين وغيرالمدخنين بالسنة			
	٣٥-٤٥	٤٥-٥٩	٦٠-٦٩	أكبر من ٧٠
غير المدخنين	٤,٢٦	٦,٤	١٧,٩	٤,٣
٢٠سيجارة يوميًّا	٢,٣١	١٠,	٣٥,٨	٢,٩
٢٠-٣٩سيجارة	٧,٩	٢٢,٩	٣٧,٩	٤,٣
أكثرمن ٤٠سيجارة	١٤,١٢	٢٥,٢	٥١,٥	٤,٣

ومن هذا الجدول يتضح أيضًا أن درجة التكلس المئوية ود
الإصابة بالتصلب تزداد بزيادة معدل التدخين اليومى للأ
الدموية ويزداد معدل التكلس بالنسبة للأشخاص المدخنين بر
تقدم العمر وخاصة بعد سن الستين فما فوق وذلك بالن
للأشخاص الذين يدخنون أكثر من عشرين سيجارة يوميًّا.

جدول يبين حالات الوفاة بالذبحة الصدرية
فى ألمانيا الاتحادية على مدى السنين
من ١٩٤٥ - ١٩٧٠

السنة	العدد
١٩٤٥	٢٠٠٠
١٩٥٦	٣٨٠٠٠
١٩٦٠	٥٦٠٠٠
١٩٦٤	٦٦٠٠٠
١٩٦٨	٩٥٠٠٠
١٩٦٩	١٠٤٠٠٠
١٩٧٠	١٢٥٠٠٠

ن الجدول السابق يتضح أن حالات الوفاة بالذبحة
رية وضيق شرايين القلب ارتفعت حوالى ٦٢ مرة من سنة
١ حتى ١٩٧٠ ويرجع السبب فى ذلك إلى زيادة المدنية
ة وسائل الراحة التى تؤدى إلى الخمول وزيادة ترسيب
مون علاوة على كثرة التوتر والقلق النفسى الذى أصبح
العصر الحاضر - لذلك يجب على الإنسان أن يراجع نفسه
ل عاداته وتقاليده الغذائية والاجتماعية التى توارثها وتعوّد
ا وذلك بسبب تغير أنماط الحياة وسلوكياته مع المجتمع الذى

يعيش فيه نظرًا للكثير من وسائل الراحة والرفاهية التى ظهر
حديثًا وأصبحت فى خدمته.

علاوة على ما تقدم من أخطار التدخين فإنه مع سوء التغذ
أو الإصابة بمرض السكر وارتفاع ضغط الدم كلها عوامل تؤ
إلى الإصابة بالذبحة أو الجلطة.

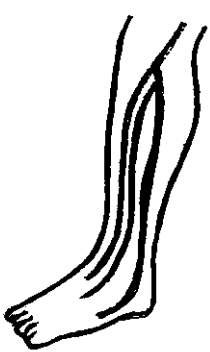
هذه المخاطر تتجسد جميعها أمام المدخن والتى تعتمد ع
مقدار ما يدخنه من عدد السجاير حيث وجد أن المدخن ال
يدخن أكثر من ٢٠ سيجارة يوميًا فرصة إصابته بالذبحا
الجلطة ٦ أضعاف الشخص الذى لم يدخن، ومع ارتفاع ض
الدم وكذلك زيادة المواد الدهنية فى الدم سنزيد فرص الإص
بالجلطة إلى عشرة أضعاف الإصابة لغير المدخنين ولهذا يجب
ننبه جيدًا إلى أن ٨٠ - ٩٠٪ من جملة المدخنين يصابون بذ
أو جلطة فى القلب، ومع ذلك فإنه بعد مرور أربعة أسابيع
إصابتهم فإن فرص الحياة لفترات طويلة ستكون أقل كثيرًا
غير المدخنين إلا أن حوادث جلطات وذبحات القلب لا
التنبؤ بها، لذلك يجب على المدخنين محاولة منعها بمجرد شعو
بأى تعب بالقلب

الآثار الجانبية للتدخين:

لا يؤثر التدخين على القلب والرئتين فقط بل يؤثر أيضًا
تكلس كل الأوعية الدموية.

لم تكن مصادفة عندما نقول إن من كل ١٠٠ مريض
اض اضطرابات الدورة الدموية فى السيقان فإن ٩٩٪ منهم
المدخنين، وبالتالى سينجم عن التدخين ضيق فى الشرايين
ر انسدادات فى شرايين الساق كما هو واضح من الرسم،
مما يسبب آلامًا شديدة عند المشى وهذه الأعراض تظهر
سن الأربعين وبالأخص بعد سن ٤٥ سنة.

فى وقت الراحة تستطيع الدورة الدموية أن تعمل ولكن
ة وألم موجع وعندما يحاول المدخن أن يسير على الأقدام
معدل حاجة العضلات للأكسجين يزيد ولكن كيف يتم لها
والشرايين الخاصة بها ضيقة، لذلك نجد المدخن المريض يشعر
م الشديدة فى ساق أرجله مما يجعله يمتنع عن السير ويقف قليلاً
. الكمية الكافية من الأكسجين اللازم حتى تهدأ حالة الألم
لتالى يتابع السير مرة أخرى بعد مرور بضع
، من الراحة إلى أن تتكرر المظاهر
ية السابقة فيقف عن السير ويستريح
. قدرًا من الأكسجين ثم يتابع السير
، وهكذا، وكلما زاد معدل الآلام فى
، كلما كان ذلك دليلاً على ضيق شرايين
، وهذه الأمور تعتبر مؤشرًا آخر لكى
المدخن على إبطال التدخين ومنعه
كل يبين مكان الشعور بالألم..



التدخين وآلام المعدة والجهاز الهضمى:

من المعروف أن المدخنين يشكون بكثرة من آلام فى ا
والجهاز الهضمى عن أمثالهم الذين لا يدخنون حيث إن تد
السجاير يؤثر على الإفراز الحامضى للمعدة، لذلك لابدّ
الربط بين التدخين والآلام الناجمة من المعدة والأمعاء الغل
وبالتالى تزول مثل هذه الآلام عندما يمتنع المدخن عن التد
تمامًا وعدم الرجوع إليه ثانية، لذلك فالمدخن الذى يشكو
آلام المعدة وكذلك شعور المعدة بالامتلاء وشعور بضغط
المعدة وفقد الشهية يلزم عليه أن يذهب فورًا إلى الطبيب وا
من سبب هذه الآلام وذلك لأن مثل هذه المظاهر المرضية
تكون أحد مظاهر الإصابة بمرض سرطان المعدة.

التدخين والأنوثة:

بمشاركة المرأة للرجل فى كل مظاهر الحياة وفى كل
يقوم به الرجل فإن المرأة دخلت أيضًا إلى دنيا التدخين وأد
عدد المدخنات فى الخمس عشرة سنة الأخيرة فى ارتفاع م
بل وتضاعف عددهم وبالتالى دخلت المرأة إلى دنيا أمر
القلب وتصلب الشرايين وسرطان الرئة إلّا أن إصابة المرأة
الأمراض أقل كثيرًا من إصابة الرجل، إلا أن التدخين
للمرأة أمراضًا جديدة لم توجد مثيلتها فى الرجل، ومثل

ص وتشنج العضلات CRAMPF الخاصة بقناة المبيض مما له لا يصلح كممر لنزول البويضة وبالتالى يصبح التدخين د مسببات مظاهر العقم عند السيدات.

لفل المدخن الذى لم يولد بعد:

ليكن فى علم كل أنثى على وشك أن تكون أمًا لطفل سيولد تى إلى هذه الحياة أن تمتنع أثناء فترة الحمل والرضاعة عن خين تمامًا.

فقد سبق ذكر أن النيكوتين وأول أكسيد الكربون يتسرب الشعب الهوائية ليمر مع الدم ويتحد مع هيموجلوبين الدم ير الدم فى الأوعية الدموية ويسير أيضًا مع الدورة الدموية فل داخل بطن أمه وهذا الدم أصبح غير طبيعى بل مسممًا يؤدى إلى ارتفاع ضغط دم الطفل وزيادة ضربات قلبه قبل يولد.

كما أن وجود هذه المواد السامة فى دم الطفل تؤدى إلى يث تطور ضار فى نشأته ووزنه، وبذلك ينقص وزن الطفل المدخنة حوالى ١٥٠ - ٢٤٠ جم عن الوزن الطبيعى لطفل غير المدخنة الذى يتراوح ما بين ٢٢٠٠ - ٢٥٠٠ جم.

كما أن الأم الحامل التى تدخن تعانى من أخطار الولادة ضعف انيه غير المدخنة، كما أن عدد الولادات المبكرة للمرأة الحامل

التى تدخن ضعف إلى ثلاثة أضعاف ما يحدث بالنسبة للمرأة غ
المدخنة، وتزداد أعداد الولادة المبكرة بزيادة ما تدخنه المرأة المدخ

علاوة على ما سبق فإن العيوب الخلقية فى قلب الجنين الذ
تحمله الأم المدخنة تزداد مرات حدوثها بالنسبة للحوامل الـلا
يمارسن عادة التدخين أكثر من اللائى لا يمارسن التدخين.

ومما يزيد الطين بلة فإن لبن الأم يتلوث أيضًا بمادة النيكو
الذى سيرضعه من جديد علاوة على ما سببته له أمـه من أضر
جسيمة عند ممارستها للتدخين أثناء فترة الحمل فيه.

علاقة النيكوتين بالهرمونات:

لا يضر النيكوتين بالقلب والدورة الدمـوية والجهـاز التنفـ
فقط بل تمتد آثاره التدميرية إلى المحتوى الهرمونى للجسم حـ
يزيد من كفاءة ونشاط هرمونات الغدة الدرقية فيعمل على زي
نسبة السكر فى الدم وبالتالى يقل ويختفى الشعور بالجـوع ويـ
الشهية ويفقد الإنسان جزءًا من وزنه.

ولكن عندما يمتنع الإنسان عن التـدخين منعًـا باتـا فإنـه
وقت ليس بقليـل حتى تتحسن أعضاء الإنسـان المـدخن وتق
بوظائفها الطبيعية وبالتالى يزيـد وزن المدخن بعـد امتناعـه
التدخين لمدة حوالى الشهر ثم بعد ذلك يرجع الوزن مـرة ثا
إلى الوزن شبه الطبيعى ويستغرق ذلك حوالى ٦ شهور، ولذ

أثناء هذه المدة لا بدّ أن يخضع تحت إشراف طبيب لكى
طيه السعرات الملائمة والمحددة والتى تتناسب فعلاً مع
تياجاته الغذائية حيث إنه بعد الامتناع عن التدخين سيحدث
ير حتمًا فى ضغط الدم إذ أنه ستنخفض ضربات القلب فتقل
شخص الذى امتنع عن التدخين.

وبالتالى يجب أن تكون متابعة الضغط وضربات القلب عن
يق الإشراف الطبى وعادة ما يعالج ذلك بالأدوية المساعدة
ذلك.

ا يجب عمله إذا امتنعت عن التدخين؟

عندما يقرر المدخن الامتناع عن التدخين لا بدّ أن يكون
ا فى عزمه وأن يحمى نفسه من المدخنين معارفه أو أقاربه بل
مل على أن يبطلوا هذه العادة المميتة القاتلة.

كما أنه يتناول أثناء العمل بعض الفواكه أو اللبان لكى
ر بشىء من الراحة والسعادة التى كان يشعر بها أثناء
خين.

كما يجب أن يمارس رياضة المشى فى الهواء الطلق لفترة
رة قبل أن يذهب للنوم ليأخذ نصيبًا وافرًا من الأوكسجين،
حالة نقص الضغط نتيجة الإرهاق وفقدان المزاج فإنه يوجد
ة تساعد على ثبات الدورة الدموية وتنشيطها.

كما يجب على الممتنع عن التدخين أن يمتنع أيضًا عن شر
الكحولات والمواد المنبهة الأخرى ويكثر من تناول السوا
المختلفة وخاصة يوصى بأخذ نصيب وافر من فيتامينات ج (
أى حامض الأسكوربيك فى الغذاء.

الكوليسترول وتصلب الشرايين

الكوليسترول مادة واسعة الانتشار فى جميع خلايا الجسم خاصة فى الأنسجة العصبية وينتشر بكثرة فى الدهون الحيوانية، لجداول الآتية تبين نسب الكوليسترول فى الأغذية المختلفة.

وكان يعتقد أن هذه المواد التى توجد فى الجزء الغير متصبِّن ن الدهون لا توجد أيضًا فى الزيوت النباتية ولكن ثبت أنها ، الكوليسترول يوجد بنسبة ضئيلة جدًّا فى الزيوت النباتية. لجدول الآتى يبين نسب الكوليسترول فى الزيوت النباتية ختلفة.

والكوليسترول الموجود بجسم الإنسان يأتى من مصدرين:

- تخليقه داخل جسم الإنسان أو الكائن الحى بمعدل ١ جم لكل رطل.
- أخذه من مصادر خارجية بمعدل ٣, جم لكل يوم.

وتقل كمية الكوليسترول فى جسم الإنسان أو الحيوان عن ريق تحوله إلى الأحماض المرارية أو السائل المرارى وكذا

خروجه فى البراز، كما أن الهرمونات السيترويدية تخلق أيضًا مر
الكوليسترول وتكسير هذه الهرمونات وخروجها فى البو
بكميات قليلة ولكن معبرة عن مظاهر صحية أو مرضية معين
وتكثر كمية الكوليسترول فى اللحم، الكبد، المخ وكذلك صفا
البيض الذى يجب تناوله ثلاث مرات فقط أسبوعيًا.

والأعضاء المسئولة ولها القدرة على تخليق الكوليسترول يشمل
الكبد، الغدة فوق الكلية، الجلد، الأمعاء، الخصية وكذلك الأورط
حيث إن الجزء السينتومولى والميكروسومولى من الخلية هو المسئو
عن تخليق الكوليسترول من إستيل الأنزيم المرافق.

وتحتوى أى مواد دهنية أو زيتية يتناولها الإنسان على جزأين
جزء قابل للتصبن وهو الأحماض الدهنية. وجزء غير قابل للتصب
ومنها الكوليسترول وهذه الدهون والزيوت لا تذوب فى الماء ولك
تذوب فى الماء أو فى مصل الدم يجب أن تتحد مع بعض جزئيا
البروتينات وهى البيومين الدم لتكوين جزئيات كبيرة تعر
بالدهون البروتينية وهذه الجزئيات قادرة على الامتزاج بالد

ويمكن تقدير كمية الكوليسترول فى الدم بطرق مختلفة
كيميائيًا أو بالتحليل الطيفى الكهربائى أو بطريقة الطرد المركز
وتتراوح نسبة الكوليسترول فى الدم بالمعدل الطبيعى ١٨٠ - ٠
ملليجرامًا٪ والمعدل الطبيعى للجلسريدات الثلاثية هو ٩٠ - ٠
ملليجرامًا٪ - لذلك يجب الإقلال من السكريات بقدر الإمكان ح

وجد أن السكر من عوامل زيادة الجلسريدات الثلاثية فى الدم، ومما يزيد نسبة الكوليسترول فى الدم هو تناول مواد تحتوى على دهون بنسبة عالية مثل الزبد والسمن البلدى والسمن الصناعى والمخ وصفار البيض وجلود الفراخ ولحم الضأن والكبد والكلاوى والشيكولاته وزيت جوز الهند.

وهذه المواد يستحسن ألا يتناولها الفرد غير مرة أو مرتين فى الشهر.

أما الزيوت النباتية السائلة والجبن القريش وبياض البيض والأسماك والحيوانات البحرية وصدور الفراخ أو اللحوم البيضاء فهى فقيرة جدًا فى الكوليسترول.

والجداول التالية توضح وجود أو عدم وجود الكوليسترول ونسب جودها فى الأغذية المختلفة.

اسم المادة	كوليسترول ملجم	كم تساوى من الأرغفة	كيلو جول	كيلو كالورى
رغيف مصنوع من القمح الكامل ٥٠ جم (لمرضى السكر)	–	٢	٥٠٢	١٢٠
رغيب مصنوع من القمح الأسمر ٥٠ جم (لمرضى السكر)	–	٢	٥٢٣	١٢٥
رغيف مصنوع من القمح الأبيض ٢٥ جم	–	١	٢٧٢	٦٥
رغيف كيزر ٤٥ جم	–	٢,٢	٥٧٢	١٢٦
رقائق الخبز الجاف ١٠ جم	–	٠,٦	١٥٩	٣٨
ملعقة ٥ جم من المارجرين	–	–	١٥٥	٣٧
معلقة ١٠ جم من المارجرين	–	–	٣١٤	٧٥
ملعقة ٥ جم من زيت الأكل	–	–	١٩٧	٤٧
ملعقة ١٠ جم من زيت الأكل	–	–	٣٨٩	٩٣
١٥٠ سم^{٣} من اللبن (متوسط الدسم)	١٨	٠,٦	٤٠٢	٩٦
١٥٠ سم^{٣} من اللبن فقير الدسم	١٠	٠,٦	٣١٤	٧٥
[illegible]	+	٠,٥	٢٢٢	٥٣

ملعقة كبيرة ٧,٥٪ من لبن مكثف	+	+	٢٩	٧
٣٠ جم من جبنة ٣٠٪	١٤	+	٢٨٠	٦٧
٢٠ جم من جبنة إدمار ٣٠٪	١١	+	٣٢٢	٧٧
٣٠ جم من جبنة نستو ٣٠٪	١٣	+	٢٦٨	٦٤
٢٠ جم من جبنة نسبة الدسم ٢٠٪	+	+	٢٠٥	٤٩
٢٠ جم سجق خالى من الدهن ٧٪	١٧	−	١٠٩	٢٦
٢٥ جم لحم بولى بيف	١٨	−	١٥٩	٣٨
٢٠ جم Lachs schniken	١٤	−	١١٧	٢٨
٢٥ جم لحم خالى من الدسم مطبوخ	١٨	−	٢٠١	٤٨
٢٠ جم مرتديلا	١٧	−	٣٠٥	٧٣
٣٠ جم بروتين بيض من واحد بيضة	−	+	٦٧	١٦
٢٠ جم مارمالاد	−	−	٢٠٩	٥٠
٥ جم سكر ملعقة أكل	−	*	٨٧	٢٠
١٠ جم Hafer Flaeken معلقة كبيرة	−	٠,٥	١٦٧	٤٠
٥ جم ملعقة كورن فليكس (١ معلقة كبيرة)	−	*	٨٠	١٩

اسم المادة	كوليسترول mg.	نسبة الغير إلى المشبعة	أحماض دهنية		كم = بالرغيف	مواد غذائية			الطاقة المولدة	
			غير مشبعة g.	مشبعة g.		سكريات g.	دهن g.	بروتين g.	جول	سعر
مخلوط البرتقال	–	–	–	–	١,٠	١١	١	٥	٣١٤	٧٥
مخلوط الموز	–	–	–	–	١,٤	١٧	١	٥	٤١٨	٩٩
مخلوط كوكتيل	–	–	–	–	٠,٥	٦	+	٢	١٣٨	٣٣
شوربة الكرات أبو شوشة	+	٥,٠	٣,٥	٠,٧	١,٧	٢١	٦	٦	٦٩٥	١٦٦
شوربة الطماطم	–	٧,٠	٣,٥	٠,٥	٠,٧	٨	٥	٢	٣٦٨	٨٨
شوربة جبنة باريس	١٣	١,٣	٣,٦	٢,٨	٠,٧	٨	٩	٥	٥٨٢	١٣٩
مخلوط التفاح مع الجزر	–	٧,٠	٣,٥	٠,٥	٠,٨	١٠	٥	١	٤٠٢	٩٦
سلطة الشيكوريا	–	٥,٠	٣,٥	٠,٧	٠,٥	٦	٦	٥	٤٠٢	٩٦
سلطة الطماطم	–	٧,٠	٣,٥	٠,٥	٠,٦	٧	٥	٢	٣٦٠	٨٦
سلطة عيش الغراب	–	٣,٥	٣,٥	١,٠	٠,٥	٦	٦	٤	٤٠٢	٩٦
خبز بالجبن المطبوخ	١٣	٠,٧	٢,١	٣,٢	١,٢	١٥	٨	٧	٦٩٠	١٦٥
قطعة كيك بالتفاح	+	٦,١	٤,٩	٠,٨	*	١٩	٧	٢	٦٠٠	١٤٣
	١١	٥,١	٢,٤	٠,٥	*	١٨	٤	٤	٥٢٣	١٢٥
						١١		٩	٣١٤	٧٥

١٠٠ سم لبن فقير فى الدسم	١٤	٠,١	٠,١	١,٨	٠,٨	١٠	٣	٦	٤١٨	١٠٠
٢٠٠ سم٣ لبن كامل الدسم	+	–	+	+	٠,٧	٨	١	٦	٢٩٣	٧٠
١٥٠ سم عصير برتقال	–	–	–	–	١,٢	١٥	٠	٢	٢٩٧	٧١
١٥٠ عصير جريب فروت	–	–	–	–	١,١	١٤	٠	٢	١٧٦	٤٢
١٥٠ سم عصير تفاح	–	–	–	–	*	١٧	٠	٠	٢٩٧	٧١
١٠٠ سم عصير عنب	–	–	–	–	*	١٨	٠	٠	٣١٠	٧٤
١٠٠ سم٣ عصير طماطم	–	–	–	–	٠,٣	٤	٠	١	٩٢	٢٢
حلى اللبن بالليمون	–	–	–	–	٠,٧	٨	١	٤	٢٣٤	٥٦
زبادى اللبن بالفراولة	–	–	–	–	٠,٨	١٠	١	١٨	٥٢٧	١٢٦
	٩	٠,١	٠,١	١,٥	*	٣٢	٣	٩	٨١٦	١٩٥
علبة كمثرى كومبوت سعة ١٢٥ جم	–	–	–	–	*	٢٢	+	+	٣٧٧	٩٠
علبة عصير تفاح سعة ١٠٠ جم	–	–	–	–	*	١٩	+	+	٣٣٠	٧٩
موزة بقشرها وزن ١٢٥ جم	–	–	–	–	١,٥	١٨	+	١	٣١٨	٧٦
برتقالة بقشرها وزن ١٥٠ جم	–	–	–	–	٠,٨	١٠	+	١	٢٤٧	٥٩

المـــادة	كوليسترول ملجم	الوحدة بالرغيف	الطاقة بالجول	الطاقة بالكالورى
واحد قطعة من الخبز من القمح الكامل ٥٠ جم	–	٢	٥٠٢	١٢٠
واحد قطعة من الخبز بالردة ٥٠ جم	–	٢	٥٢٣	١٢٥
واحد قطعة من الخبز الأبيض ٢٥ جم	–	١	٢٧٢	٦٥
واحد كيزر ٤٥ جم	–	٢,٢	٥٢٧	١٢٦
قطعة خبز جافة ١٠ جم	–	٠,٦	١٥٩	٣٨
ملعقة سمن صناعى ٥ جم	–	–	١٥٥	٣٧
ملعقة سمن صناعى ١٠ جم	–	–	٣١٤	٧٥
ملعقة زيت طبيعى ١٠ جم	–	–	١٩٧	٤٧
كوب لبن طبيعى ١٥٠ سم٣	–		٣٨٩	٩٣
كوب لبن فقير فى الدسم ١٥٠ سم٣	١٨	٠,٦	٤٠٢	٩٦
كوب لبن Butter mluk ١٥٠ سم.	١٠	٠,٦	٣١٤	٧٥
ملعقة لبن مكثف ٧,٥٪	+	٠,٥	٢٢٢	٥٣

علبة زبادى فقير فى الدسم ١٧٥ جم	١١	+	٣٢٢	٧٧
٢٠ جم جبنة إدمار ٣٠٪ دسم	١٣	+	٢٦٨	٦٤
٣٠ جم جبنة نستو ٣٠٪ دسم	+	+	٢٠٥	٤٩
٢٠ جم قطعة جبنة ٢٠٪ دسم	١٧	–	١٠٩	٢٦
٢٠ جم سجق فقير فى الدسم ٧٪	١٨	–	١٥٩	٣٨
٢٠ جم مرتديلا	١٧	–	٣٠٥	٧٣
٢٠ جم سجق لحمة	٢٦	–	٦٧٨	١٦٢
٣٠ جم بياض بيضة من بيضة واحدة	–	+	٦٧	١٦
٢٠ جم مارمالاد	–	–	٢٠٩	٥٠
١ ملعقة سكر ٥ جم	–	*	٨٧	٢٠
١ ملعقة دقيق مستخلص من الشعير ١٠ جم	–	٠,٥	١٦٧	٤٠
١ ملعقة كورن فليكس ٥ جم	–	*	٨٠	١٩

اسم المادة	كوليسترول	نسبة الغير إلى المشبعة	الأحماض الدهنية		الوحدة بالرغيف	المواد الغذائية			الطاقة	
			غير مشبعة	مشبعة		سكر جم	دهن جم	بروتين جم	بالجول	بالسعر
سلطة باللحمة	٨٨	١,٣	٧,٣	٥,٥	١,٠	١١	١٩	٢٤	١,٣٤٧	٣٢٢
سلطة بلحم الفراخ	٩٤	٥,١	٧,٢	١,٤	١,٣	١٥	١٢	٣٣	١,٢٦٠	٣٠٣
سلطة بلحم السمك	٨٨	٦,٠	٧,٢	١,٢	٠,٥	٥	١١	٢٣	٩٠٠	٢١٥
سلطة بالرنجة	٥٦	١,٤	١١,٢	٧,٩	١,٣	١٥	٢٨	١٤	١,٦١٥	٣٨٦
توست بعيش الغراب	٠	٧,٠	٧,٠	١,٠	١,٩	٢٢	١١	٦	٩٢٠	٢٢٠
أرز بقطع التفاح	٠	٧,٠	٣,٥	٠,٥	★	٩٥	٦	٥	١,٩٧٠	٤٧٢
طماطم بالزبادى	+	٣,٤	٣,٥	٠,٩	٠,٥	٦	٦	١٥	٥٩٠	١٤١
زجاجة ليمونادة ٢٠٠ سم٣					★	٢٤			٤٠٠	٩٦
زجاجة كوكاكولا ٢٠٠ سم٣					★	٢٢			٣٧٠	٨٨
						١٠	٩٠	٢	٥٠٠	١٢٠

٢٥٠ سم٢ كوب من البيرة السمراء				٢١	١١,٥	٢	٧٣٠	١٧٥	
٢٥٠ سم٣ كوب من النبيذ الأبيض الخفيف ١٢٥ سم				٢٣	٣,٣	٢	٥٩٠	١٤٠	
كوب من النبيذ الأحمر الخفيف ١٢٥ سم					١٠,٥		٣٧٠	٨٨	
كوب شمبانيا ١٢٥ سم					٩,٨		٣٥٠	٨٣	
				٤	١١,٠		٤٤٠	١٠٥	

المـــادة	كوليسترول مجم	الدهن جم	الطاقة بالجول	الطا بالكالو
لحم البقر (فلتو)	٧٠	٤	٥٣٠	٢٦
الفلتـو	٧٠	١٣	٨٦٠	٠٥
العكوة الكستليتة (العرق)	٧٠	١٩	١٠٦٠	٥٣
لحم مشوى	٧٠	١٣	٩١٠	١٨
	٧٠	٤	٥٤٠	٢٨
لحم فى العلب	٧٠	١٤	٨٨٠	١٠
اللســـان	١٤٠	١٦	٩٣٠	٢٣
لحم خنزير	٧٠	١٠	٧٤٠	٦/
فلتو خنزير	٧٠	٣١	١٥٢٠	١٢
العكوة والفخذة	٧٠	٣٥	١٦٥٠	٠٥
الكتف	٧٠	١٦	٨٧٠	٧
لحم الأرجل	٧٠	٣١	١٥٠٠	٨
لحم الكستليتة (العرق)	٧٠	٨	٧٠٠	٨.
لحم مسلوق خالى من الدهن	٧٠	١٠	٨٥٠	٢
لحم مفروم مخلوط	٧٠	٢٥	١٣٢٠	٦
لحم فى العلب	٧٠	٥١	٢٢٤٠	٥
اللســـان	١٤٠	١٨	١٠١٠	٠
لحم بقر فلتو	٩٠	١	٤٤٠	٥
كتف لحم البقر	٩٠	٥	٥٩٠	٠

هذه الكميات لكل ١٠٠ جم مادة

المـــادة	كوليسترول	الدهن	الطاقة	الطاقة
	مجم	جم	بالجول	بالكالورى
م فخذ البقر	٩٠	١	٣٤٠	١٠٣
م عكوة البقر	٩٠	٢	٤٥٠	١٠٧
م كوستليتة (العرق)	٩٠	٣	٥٢٠	١٢٥
م البطن والصدر	٩٠	٢	٤٥٠	١٠٨
مسلوق للبقر	٩٠	٢	٥٤٠	١٣٠
لسان البقر	١٤٠	٦	٥٦٠	١٣٤
كتف الخروف	٦٥	١٨	١٠٥٠	٢٥٠
ورك الخروف	٦٥	١٣	٨٧٠	٢٠٧
كستليته الخروف (عرق)	٦٥	٣٢	١٥٥٠	٣٧٠
القلب	١٤٠	٦	٥٤٠	١٢٨
ـــد	٢٥٠	٥	٦٠٠	١٤٤
ـلاوى	٣٥٠	٦	٥٥٠	١٣٢
د الأخرى والكرش	٣٠٠	٣	٤٥٠	١٠٨
خ	٣١٥٠	٩	٥٤٠	١٢٨
ب بلدى	١١٠	٨	٧٠٠	١٦٧
ب أفرنجى	١١٠	٣	٥٢٠	١٢٤
أرانب مشوى	١١٠	١	٥٣٠	١٢٧
ل	٧٥	١٧	١٠٢٠	٢٤٣

. الكميات لكل ١٠٠ جم

المـــادة	كوليسترول جم	الدهن جم	طاقة جـول	احتـ سعـ
أوز	٧٥	٣١	١٥٢٠	١٤
دجـاج مشوى	٧٥	٦	٦٠٠	٤
صدر دجاجة	٧٥	١	٤٦٠	٩
ورك دجاجة	٧٥	٣	٥٠٠	٠
لحم دجاج مشوى	٧٥	٤	٦٠٠	٤
كبد دجاج	١٨٥	٥	٦٢٠	٧
سجق جدى	١٠٠	٢٥	١٢٣٠	٤٠
سجق بقر	١٠٠	٣١	١٤٤٠	٣
سجق خنزير	١٠٠	٣٢	١٥٢٠	٤
سجق فرنكفورتر	١٠٠	٢١	١٠٧٠	٦
سجق من بقايا ومخلفات داخلية	١٠٠	٢٢	١٠٧٠	٥
كورتد بيف أمريكى	٧٠	١٢	٩٤٠	٥
كورتد بيف ألمانى	٧٠	٦	٦٤٠	٣
سـجق لـحم	٨٥	٢٧,	١٣٢٠	١
كبدة مطبوخة	٨٥	٣٣,	١١٣٠	
سـجق كبـدة	٨٥	٤١,	١٨٨٠	
لـحم لانـشون	٨٥	٢٥,	١٣١٠	
مـرتيللا	٨٥	٣٣,	١٥٤٠	

هذه النسب لكل ١٠٠ جم وزن

المـــادة	كوليسترول مجم	دهـن مجم	طـاقة جـول	احتراق سعـر
كامـلة	٦٠	١٩,	١٠٧٠	٢٥٥
	٣٥	١٤,	٩١٠	٢١٧
البكالاه	٣١	+	٣٤٠	٨٠
مـوسـى	٥٠	١,	٣٥٠	٨٣
	٣٣	١,	٣٧٠	٨٨
الثعابين	٧٠	٢٦,	١٤١٠	٣٣٧
رنجة فى الطماطم العصيرية	٤٢	١٥,	٩١٠	٢١٧
ماكريل مدخن	٢٢	١٦,	١٠٠٠	٢٣٨
سردين فى الزيت	٧٠	١٤,	١٠١٠	٢٤٠.
تونة فى الزيت	٤٢	١٦,	١٠١٠	٢٤٢
ب عادى طبيعى	١٢	٣,٥	٢٧٠	٦٤
ـ فى الدسم	٧	١,٥	٢١٠	٥٠
للشرب	١٢	٣,٥	٢٩٠	٦٨
رز	+	٠,٥	١٥٠	٣٥
٣٠٪ دسم	١٠٢	٣٠,	١٢٦٠	٣٠٠
حامضية	٣٤	١٠,	٥١٠	١٢١
ـف ٧,٥٪ دسم	٢٦	٧,٥	٢٧٠	١٣٧
ـف ١٠٪ دسم	٣٤	١٠,	٧٧٠	١٨٣
جن الفرز	+	١,	١٥٥٠	٣٧٠

لنسب لكل ١٠٠ جم وزن.

المـــادة	كوليسترول مجم	دهـن مجم	طـاقة جـول
لوغرت لبنة فقيرة فى الدسم	+	٠,٥	٣٠٠
لبنة ١٠٪ دسم	٧	٢,	٣٤٠
لبنة ٢٠٪ دسم	١٤	٤,	٤٦٠
لبنة ٤٠٪ دسم	٣٧	١١,	٦٦٠
لبنة بها ١٥٪ فواكه + ١٠٪ دسم	-	+	٤٣٠
لبنة بها ١٥٪ فواكه + ٢٠٪ دسم	٧	٢,	٤٩٠
لبنة بها ١٥٪ فواكه + ٤٠٪ دسم	١٤	٤,	٥٧٠
لبنة بها ١٥٪ فواكه + ٤٠٪ دسم + سكر	٣١	٩,	٧٣٠
زبادى من لبن الشرب	١٠	٣.	٣٣٠
زبادى من لبن الشرب + ١٥٪ فاكهة + سكر	١٠	٣.	٣٩٠
زبادى من اللبن الفرز بدون فواكه	+	+	١٨٠
زبادى من اللبن الفرز + ١٥٪ فواكه + سكر	+	+	٢٨٠
زبادى بالقشدة (كامل الدسم)	٣٤	١٠,	٧٧٠
جبنة ٦٠٪ دسم (دوبل كريم)	١٠٥	٣١,	١٤٨٠
جبنة ٥٠٪ دسم سستر	١١٢	٣٣,	١٨٠٠
جبنة ٥٠٪ دسم	٩٩	٢٩,	١٥١٠
جبنة ٤٥٪ دسم (جودة)	٩٥	٢٨,	١٦٢٠
جبنة ٤٠٪ دسم إدمار	٨٢	٢٤,	١٤٢٠

هذه النسب لكل ١٠٠ جم وزن

المـــادة	كوليسترول مجم	دهـن مجم	طـاقة جـول	احتراق سعـر
٣٪ دسم إدمار	٢٤	١٦	١١٧٠	٢٨٠
٢٠٪ دسم	٣١	٩	٨٢٠	١٩٥
١٠٪ دسم	٧	٢	٥٩٠	١٤٠
ة	٢٨٠	٨٢	٣١٦٠	٧٥٥
ن	٣٤٠	١٠٠	٣٨٩٠	٩٣٠
ن الأوز (دهن)	٧٥	١٠٠	٣٨٩٠	٩٣٠
, الخنـزير	١٠٠	١٠٠	٣٨٩٠	٩٣٠
, الصناعى المارجرين	—	٨٠	٣١٤٠	٧٥٠
' كاكاوى	—	١٠٠	٣٨٧٠	٩٢٥
. الفول السودانى	—	١٠٠	٣٨٩٠	٩٣٠
الكـتان	—	١٠٠	٣٨٩٠	٩٣٠
الـذرة	—	١٠٠	٣٨٩٠	٩٣٠
الزيتون	—	١٠٠	٣٨٩٠	٩٣٠
عباد الشمس	—	١٠٠	٣٨٩٠	٩٣٠
القطن الصالح للأكل	—	١٠٠	٣٨٩٠	٩٣٠
ز ٨٠٪ دسم	١٤٢	٠٨٠	٣١٧٠	٧٥٨
ز ٥٠٪ دسم	٨١	٠٥٠	٢١٠٠	٥٠٢
بكاملها صفار + بياض	٤٧٠	١١	٧٠٠	١٦٧
بوزنها الكامل بمافيه القشرة	٤١٤	١٠	٦٢٠	١٤٧

النسب لكل ١٠٠ جم وزن.

المـــادة	كوليسترول مجم	دهـن مجم	طـاقة جول
صفار البيضة فقط (سائل)	١٤٠٠	٣٢	١٥٨٠
البياض فقط سائل	—	+	٢٣٠
بيضة وزنها ٦٠ جم	٢٨٠	٦	٣٧٠
كيك مصنوع بسمن	٣٧	١١	١٩٤٠
	—	١	١٦٦٠
بســكويت	٢٨٠	٥	١١١٠
	٣٥	١٩	١٧٢٠
كعك بعسل النحل (مصنوع بزيت)	—	١	١٤٦٠
مـكـرونة	—	٢٤	٢٠٣٠
مارذيبات (لقمة القاضى)	—	١٨	١٩١٠
نـــوجـة	—	٣٥	٢٤١٠
شيكـولاتة	—	٣٣	٢٣٦٠
ســـكر	—	—	١٦٥٠
فـول سودانى	—	٤٧	٢٦٤٠
بنـــدق	—	٦٢	٢٨٩٠
لـــوز	—	٥٤	٢٧٢٠
آيس كريم باللبن الفرز	١٠	٣	٥٩٠
آيس كريم بالقشدة المضروبة	٤١	١٢	٨٦٠
آيس كريم بالفواكه	٧	٢	٥٨٠
آيس كريم باللبن الحليب	١٠	٣	٥٤٠

هذه النسب لكل ١٠٠ جم وزن.

كوليسترول وتصلب الشرايين وأمراض القلب:

تتوقف نسبة المرضى المصابين بتصلب الشرايين على نسبة يتناوله الشخص من دهون وشحوم - لذلك فالأشخاص الذين شون فى المناطق الباردة ودول أوربا ومناطق القطب أى شخاص البيض تكون نسبة ما يحصلون عليه من مواد دهنية مدادهم بالطاقة اللازمة للشعور بالدفء والحصول على مصدر ارى تكون نسبة إصابتهم بتصلب الشرايين أكبر من الشعوب ن اللون الأسود حيث يتناولون هذه الشحوم بكميات قليلة جدًّا ا للارتفاع الشديد فى درجة الحرارة، للمناطق التى يعيشون فيها نذون على أغذية نباتية بكميات أكبر من الأغذية الحيوانية. كما أن الشعوب الغنية تتناول دهونًا حيوانية بكميات أكبر من عوب الفقيرة التى تتناول زيوتًا نباتية بكميات أكبر.

فة الكوليسترول بأمراض القلب وتصلب الشرايين:

قد درس كثير من الباحثين العلاقة بين مستوى دهون سيرم وأثر ذلك على أمراض القلب وتصلب الشرايين ويعتبر ليسترول المؤشر الوحيد المسئول عن هذه الظواهر السابقة بل . المقاييس اللازم إجراؤها لمعرفة سلامة القلب وشرايينه من ،، وكذلك أيضًا نسبة الكوليسترول إلى الفوسفوليبيدات وأيضًا

نسبة اللبيوبروتينات فى سيرم الدم من ضمن المؤشرات والمقاييس التى تحدد سلامة القلب وشرايينه من غذائه حيث إن نس الكوليسترول إلى الفوسفولبيدات حوالى ١٢ : ٤٠٠ أى ٣ : ٠٠ ويتميز تصلب الشرايين بتخزين وترسيب إسترات الكوليسترو والدهون الأخرى فى الأنسجة الضامة أو الرابطة لجدران الشريا

ولقد لوحظ أن مرضى السكر وارتفاع نسبة الدهون فى الـ ومرضى نقص إفراز الغدة الدرقية وكذلك مرضى تدهن وارتف نسبة الدهن فى الكلى. تكون هذه الأمراض مصحوبة أيضًا بمبادئ درجة متأخرة من تصلب الشرايين وتكون أيضًا الدهون المرتب بالبروتينات فى الدم ذات الكثافة الدنيا ولكن بأعلى المستويات دم المريض المصاب بالقلب ويرجع سبب ذلك إلى انفراد الده بحالة حرة وارتفاع نسبتها فى الدم.

وهذه الدهون تحتوى بصفة رئيسية على الكوليسترول و العوامل المخفضة لنسبة الكوليسترول فى الدم تناول الأحما الدهنية غير المشبعة فى الغذاء وإحلالها محل الأحماض الده المشبعة.

أى بمعنى أصح تناول الزيوت محل الدهون ومشتقاتها، الزيوت النباتية التى تخفض من معدل كوليسترول الدم زيت ال السودانى وزيت القطن وزيت الذرة وزيت فول الصويا الشحومات الحيوانية والزبدة وزيت جوز الهند ترفع

الكوليسترول فى الدم.

والجدول الآتى يبين نسبة الأحماض الدهنية المشبعة وغير المشبعة حيث إن الزيوت بصفة عامة تحتوى على الحمض الدهنى لينوليك وتفتقر الدهون والشحومات على هذا الحمض الدهنى.

كما أن سكر القصب والفركتوز لهما تأثيران كبيران فى زيادة نسبة الدهون فى الدم أكثر من أى سكريات أخرى.

ولقد وجد أن هناك علاقة وثيقة قوية بين استهلاك سكر لسكروز سكر القصب وزيادة نسبة تصلب الشرايين، وسبب تأثير لأحماض الدهنية غير المشبعة على انخفاض نسبة الكوليسترول فى لدم غير معروفة إلى الآن إلاّ أن هناك بعض النظريات التى تقول ن الأحماض الدهنية غير المشبعة تنشط وتشجع إفراز الكوليسترول ى الأمعاء الدقيقة وأكسدة هذا الكوليسترول إلى الأحماض المرارية - لذلك فإنه من الممكن أن استيرات الكوليسترول للأحماض لدهنية غير المشبعة تكون أكثر وأسهل فى التمثيل الغذائى بواسطة لكبد والأنسجة الأخرى.

كما أن هناك أسبابًا أخرى لتصلب الشرايين وهى الضغط العالى السمنة المفرطة وقلة التمرينات الرياضية.

ومن العوامل الأخرى التى تزيد نسبة الدهون المنفرزة فى الدم التوتر والقلق والعصبية، التدخين وارتفاع نسبة النيكوتين فى الدم،

ارتفاع نسبة الكافيين نتيجة شرب القهوة بكثرة.

كما أن التغذية المفرطة عن المعدل الطبيعى للفرد من أسباب زيادة نسبة الدهون فى الدم.

والجدول الآتى يبين أن الزيوت النباتية تحتوى على آثار طفيفة جدًا من الكوليسترول وهذا عكس النظريات العلمية القديمة التى كانت تبين أن الزيوت النباتية لا يمكن أن تحتوى على كوليسترول، والسبب فى ذلك أن الأجهزة الحديثة والاختراعات العلمية الحديثة على درجة كبيرة من الإتقان والدقة لدرجة أنها تستطيع إثبات وجود أقل نسبة من الكوليسترول فى أى زيت نباتى.

تحليل بعض الزيوت والدهون لمعرفة نسبة الأحماض الدهنية المشبعة وغير المشبعة

نوع المصدر الدهنى	غير مشبعة (زيوت)			مشبعة (دهـون)		
	أولبيك	لينوليك	مكونات أخرى	بالمتيك	إستياريت	مكونات أخرى
دهـن خنزير	٤٧,٨	٣,١	٥,٦	٢٩,٨	١٢,٧	١,٠
دهـن دجـاج	٣٩,٤	٢١,٨	٥,٩	٢٥,٦	٧,٠	-٠,٣
دهـن الزبدة	٢٩,٥	٣,٦	٧,٢	٢٥,٢	٩,٢	٢٥,٦
دهـن البقر والجاموس	٤١,١	١,٨	٣,٥	٢٩,٢	٢١,٠	٣,٤
زيـت الذرة	٣٠,١	٥٦,٣	٢,٩	٨,١	٢,٥	٠,١
زيـت فول سودانى	٦١,١	٢١,٨	-	٦,٣	٤,٩	٥,٩
زيـت ذرة	٢٢,٩	٤٧,٨	٢,١	٢٣,٤	١٠,١	٢,٧
زيـت فول الصويا	٢٨,٩	٥٠,٧	٧,٠١	٩,٨	٢,٤	١,٢
زيـت الزيتون	٧٧,٥	٨,٨	-	١٠,٠	٣,٣	٠,٦
زيـت جوز الهند	٧,٥	اثار	١,٣	١٠,٥	٢,٣	٧٨,٤

المادة	ملجم/كيلو زيت
زيت عباد الشمس	٠,٥
زيت الفول السودانى	٦,٢٣
زيت فول الصويا	٠,٥٠
زيت القطن	٠,٥
زيت الذرة	٠,٥
زيت الزيتون	٠,٥
زيت النخيل	٠,٥

والنسبة السابقة عبارة عن ملجرام كوليسترول لكل كيلو زيت
ويلاحظ هنا أن زيت الفول السودانى عال جدًا بالنسبة لبقي
الزيوت كما أن كل الزيوت السابقة تحتوى على استجماستيرولاد
النباتية وبيتاستيوستيرول بنسبة عالية جدًا.

كما أن المبيدات الفوسفورية الشائعة الاستخدام تلعب دو
كبيرًا على محتوى بلازما دم ذكور وإناث الأرانب من الكوليسترو
حيث استخدم مبيد السترولين والفوزالون من خلال ثلاث جرعا
متتالية عن طريق الفم كل واحدة منها ستة ٦ أجزاء فى المليون ٠
جزءًا فى المليون على الترتيب. وذلك من خلال أبحاث أجري
بواسطة المؤلف.

ولقد وجد أن الجرعات السابقة للمبيدات تسبب زيادة فى و
الأنثى تتراوح بين ٣٢ - ٣٥٪ فى حالة المعاملة بالسترولين، ٣٠

فى حالة المعاملة بالفوزالون بعد نهاية التجربة التى استغرقت حوالى ٤٠ يومًا. أما متوسط الزيادة فى وزن الذكور فكان ٢٣,٧١٪ فى حالة المعاملة بالفوزالون، وفى حالة المعاملة بالسترولين كان متوسط لزيادة ٢٤,٧٦٪ فى نهاية التجربة.

ومن هنا يلاحظ شدة تأثير المبيدات من حيث الزيادة فى الوزن سواء بالذكور أو الإناث حيث كانت الأخيرة أيضًا أكثر تأثرًا عن لذكور فى كلا المبيدين وتعزى هذه الزيادة فى الوزن إلى ارتفاع سبة ترسيب الدهن فى الإناث عنها فى الذكور إلى حد كبير، وهذا شير لحدوث خلل فى دورة التمثيل الغذائى ويؤكد ذلك تضخم زيادة وزن كل من الكبد والبنكرياس والكلى والرئتين حيث كانت كثر تأثيرًا فى الإناث المعاملة بالفوزالون عما فى الذكور.

كما لوحظ زيادة فى الحساسية والسلوك غير الطبيعى للحيوانات عاملة فكانت فى حالة هياج دائم وتوتر عصبى شديد خاصة عقب لجرعة الأولى بكلا المبيدين.

كذلك تشير نتائج التحليل الإحصائى أن إعطاء ٦ أجزاء فى لمليون من السترولين، ٩٠ جزءًا فى المليون من الفوزالون عن ـيق الفم فى صورة ثلاث جرعات قد أدت إلى تراجع إفرازات كوليسترول تراجعًا كبيرًا فى كل من الذكور والإناث حيث وصل ، ٧٥٪ فى خلال ٢٤ ساعة ثم ما لبث أن ارتفع مرة ثانية ليصبح ١٠٪، ١٠٨٪ فى حالة المعاملة بالسترولين وتصبح ٧٩٪، ١١٧٪ فى

حالة المعاملة بالفوزالون فى كل من الذكور والإناث على الترتيب وذلك بعد ١٢٠ ساعة من إعطاء الجرعة.

أما تأثير الجرعة الثالثة فكان مشابهًا لتأثير كلٍّ من الجرعتين السابقتين. ويرجع السبب فى الزيادة والنقص فى مستوى الكوليسترول فى بلازما الدم إلى التأثير المزدوج لكل من المبيدين من حيث اتحادهما بالكوليسترول وكذلك تنشيط إفراز وخروج الكوليسترول من الكبد والكلى إلى الدم حيث كان أقل مستوى وأعلى مستوى للكوليسترول هو ٣٠ - ٤٥٪ فى حالة مبيد الستروليين، ٧٠ - ٨٥٪ فى حالة الفوزالون بعد ثالث جرعة - إلّا أن ترسب الدهون فى الإناث كان يلعب دورًا كبيرًا فى تخزين الكوليسترول بسبب المبيدات وبالتالى يمنع تكوين استرات الكوليسترول ومن ثم تزداد نسبتها فى الإناث عنها فى الذكور وبالتحليل الإحصائى للنتائج وجد أن ذكور الأرنب تتأثر بالفوزالون والستروليين أكثر من الإناث خاصة بعد تناول الجرعة الثالثة. كما أن للفوزالون تأثيرًا مهدمًا على الذكور أكثر من الإناث

وهذا البحث ينبه إلى خطورة المبيدات الفوسفورية العضوية واستخداماتها على صحة الإنسان والحيوان.

ويجب أن أنوه هنا إلى خطورة تزايد استهلاك المبيدات الحشرية فى المنازل ومحلات الجزارة ومحلات العصير والمأكولات حيث نشاهد الآن فى المنازل تعطير الحجرات بالمبيدات الحشرية العطرية برائحة

الليمون مثلاً وغيرها - كذلك رش اللحوم فى محلات الجزارة بالبيروسول أو السوكس وغيرها لطرد الذباب - كذلك استعمال محلات العصير لمثل هذه المبيدات - حيث إن هذه المبيدات تتطاير بالرش وتنال اللحوم المعرضة والمأكولات بعض أضرارها، وبتناول الإنسان لمثل هذه المأكولات واللحوم تزداد الأضرار أيضًا فى صور مرضية مختلفة.

لذلك يجب أن يتنبه مفتش التغذية لمثل هذه الأمور مع التنبيه على أصحاب تلك المحلات لتقليل أو منع استعمال مثل هذه المبيدات بقدر المستطاع.

ونظرًا لكثرة ما يتناوله الإنسان من مواد مصنعة سواء زراعية أو غيرها، يدخل علم الكيمياء فى أحد خطوات هذه الصناعة لزيادة حفظ هذا الإنتاج.

فإن مقدار السموم الكيماوية التى تختزن فى جسم الإنسان ستكون كبيرة، وقدرة الكبد للتخلص من هذه السموم محدودة، لذلك ستخزن السموم فى الجلد والدهون.

ونظرًا لأن صناعة الدواجن الآن من أهم الصناعات التى تعتمد على العلائق المصنعة التى يدخل فى تركيبها الهرمونات وبعض المواد المنشطة للنمو والمخزنة للماء لزيادة الوزن، لذلك فجلد الدواجن هنها يجب أن يتعامل الإنسان معه بحذر حيث أنه سيكون مخزن كل السموم التى تتناولها الدواجن ولا تستطيع التخلص منها؛ لذلك

عند شراء هذه الدواجن المصنعة للاحتياط يجب عدم التغذية على
جلد أو دهون هذه الدواجن والاكتفاء بما هو بروتينى فقط.

ولتفادى أخطار المبيدات الكيماوية الرهيبة على صحة الإنسان
يتجه البحث العلمى الآن إلى استعمال بدائل المبيدات كاستعمال
الفورمونات مثلاً أو استعمال مستخلصات نباتية أخرى تستطيع أن
تقضى على الحشرات والآفات وهذا ما تتجه إليه الأبحاث الآ
فالبحث جارٍ الآن لاستعمال مستخلص معيّن من العرقسوس ف
مقاومة ديدانً القطن فى العمر الرابع وثبتت فاعليته - وقد قا
المؤلف بهذه الأبحاث فعلاً ويقوم المؤلف أيضًا مع أحد الدارسي
بدراسة تأثير بعض النباتات التى تنمو بريًا فى إبادة بعض أنوا
البكتريا والفطريات، وتجرى تجارب لمعرفة مدى تأثيرها على ديدا
القطن أيضًا وقد أعطت جميعها نتائج مشجعة للغاية وسوف تعل
على الملأ عند تمام الانتهاء من هذه الأبحاث.

أى أن خلاصة القول أن استبدال استعمال مبيدات كيماو
للقضاء على الحشرات وغيرها من الآفات بمستخلصات نبات
سيمكن البشرية من تجنّب أخطار عديدة منها أمراض السرط
ونقص المقاومة البيولوجية للإنسان.

الإيلاستين وظاهرة (تصلب الشرايين)

إن هذه الظاهرة فى الأورطى للإنسان والحيوان تكون مصحوبة نخفاض مقدار الروابط فى مادة (دسيموزين وايزود سيموزين) ذه الانخفاضات تكون كبيرة فى الحيوانات الكبيرة عنها فى صغيرة كما أن مقدار الأحماض الأمينية القطبية خاصة الاسبارتيك لجلوتاميك وأيضًا زيادة فى حمض الليسين وحمض الأرجنين وهذه يادة تظهر فى ظاهرة تصلب الشرايين بصفة عامة.

ونتيجة لذلك أيضًا يزداد مقدار جليكو بروتين أى أن تحول يلاستين للأورطى من الحالة الصحية إلى الحالة المرضية يتحول يلاستين إلى اللون الغامق ويرجع السبب فى ذلك إلى ترسيب مدات تحتوى على أحماض معينة قطبية مع انخفاض مقدار وابط التى تربط بين الأحماض الأمينية وقد قام Kramesh خرون بدراسة هذه الأيلاستين الأسود ووجدوا تغيرًا فى تركيبه ث لاحظوا زيادة فى حمض اسبارتيك ثريونين، سرين جلوتاميك سين وهستيدين وارجينين.

ولقد وجد أيضًا أن الأيلاستين الأورطى فى الأشخاص كب
السن والمعمرين تزداد به كميات جليكوبروتينات فى الأيلاست
الذى فيه تقرحات Sclerosis.

وهذه المكونات تترسب فى الأغلفة المبطنة لألياف الأيلاس
لذلك يمكن أن نقول إن عملية التقدم فى السن aging هى عملية ه
للأيلاستين إلى أجزاء من اليتيدات العديدة مكونة وحدات م
الإيلاستين الأولى أى أن عملية تكوين الإيلاستين التى تكون
بادئ الأمر فى صورة تريو أيلاستين تكون مرتبطة بترسيب واة
مع جليكو بروتين وتكون كميتها قليلة فى الأعمار الصغيرة وتز
بزيادة العمر مع التهدم والتقرحات التى تحدث فى أنسجة الأيلاس
فى الأورطى وفى الأعمار الصغيرة تكون نسبة الأيلاستين
الكولاجين فى الأوعية الدموية كبيرة جدًا ولكن بزيادة العمر ي
المحتوى الأيلاستينى فى نسيج الأورطى للإنسان.

وهذا مرتبط بالتغيرات التى تحدث بتطور جدران الأوعية فى ذ
الوقت حيث يزداد حجم الخلايا التى تحتوى على مقدار كبير
المواد المخلقة والمفرزة والتى تزيد على حساب عملية التحلل
ألياف الأيلاستين والتى تسمى Aging أى تقدم العمر حيث يع
تعريف Aging على أنها هدم سلاسل اليتيدات العديدة، و
المحتمل أن يكون من ضمن تكوين نواتج الهدم تكوين راشح
بالجليكوبروتين.

والناتج من محاولته لعملية إصلاح ما أصاب الأيلاستين من خلل التركيب الكيماوى له ويمكن أن يشار لهذا الراشح على أساس أنه شح يحتوى على كالسيوم ودهون فى الإيلاستين الذى حدث له دم فى عمره بدرجة كافية لارتداده فى جدران أوعية الدم ومن ئج الأبحاث تبين أن هناك تلازم بين وجود الكالسيوم كوليسترول بوظيفة الأيلاستين حيث إن كليهما يعتبر مهم فى لية التصلب. وقد قام بعض العلماء بحقن الكوليسترول فى مرضى ابين بمرض التصلب فوجدوا ترسيبًا كثيفًا للكوليسترول المحقون الوريد من خلايا العضلات الناعمة من أغشية الأجزاء المتشققة يلاستية والموجودة بها تقرحات وتصلب مع ملاحظة مقدار بسيط الكوليسترول فوق الخلايا العضلية الناعمة الأيلاستية فى أنسجة ورطى، أى أن هناك تلازم أيضًا على ترابط الأيلاستين مع السيوم وهذا التلازم متوقف على تركيز أيون الكالسيوم ودرجة ضة الوسط الموجود وهو الأيلاستين.

ويكون الارتباط موجود فى التركيزات المنخفضة فى الكالسيوم لك الحال فى الكوليسترول عند حموضة شبه متعادلة، أى أن السيوم بتركيزات صغيرة نوعًا يعتبر عاملاً مهمًا فى تكوين لاستين، كما أن إنزيم الأيلاستينيز يحتوى على الكالسيوم لكى م بوظيفته فى عملية تحلل الأيلاستين وهذه العملية تنشطها ماض المرارية Bile Salts وأملاح الصوديوم للأحماض الدهنية بعة وغير المشبعة والقادرة على تنشيط عملية التحلل الأيلاستينى

بمقدار ثلاثين مرة أو ضعفها مع افتراض أن تأثير هذه المواد يكو
عن طريق البدء فى إحداث التغيرات التكوينية فى مادة الأسا
وهو الأيلاستين، ثم إن الأحماض الدهنية الحرة التى قد تترسب ح
فى مقادير صغيرة قد يكون لها تأثيرات معقولة على عملية التحل
الأيلاستينى وبطول الفترة الزمنية تحدث التقرحات وأنواع التصل
المختلفة.

تركيب جدران الأورطى:

جدار الأورطى يتكون من ثلاث طبقات أو ثلاثة أغشية: الغش
الداخلى يسمى الغشاء الباطنى حيث يوجد فيه الألياف المر
وصفائح شبه رقيقة تكون متداخلة بشدة مع بعضها البعض مع مو
بين الخلايا غير متبلورة - والطبقة الغشائية الداخلية مندمجة بالطب
الغشائية المتوسطة حيث تتكون فى الغالبية العظمى منه صفائح رق
مركزة ومنظمة مع بعضها مكونة أنسجة مرنة وتوجد بين الصفا
الرقيقة ألياف عضلية رقيقة وخلايا فى شكل نسيج غير متبلو

مرونة الغشاء الأوسط تتيح لها الفرصة للتضخم، الطبقة الخار
والغشاء العرضى مصنوع من أنسجة ضامة كولاجينية حيث يق
تضخم الأوعية.

صمامات القلب تتكون من عدد معين من بطانات القلب المد
بأنسجة ضامة ليفية مرنة كثيفة وشكلها مغزلى صغير أو خ
دائرية.

الصمامات مغطاة من كلا الجانبين بغشاء مبطن للأوعية الدموية متوية على كل من الكولاجين والألياف المرنة.

والأنسجة المطاطية التى تتسع وتضيق هى عبارة عن الأيلاستين حيث إن عنصر النحاس يمنع تحويل التروبوبلاستين إلى أيلاستين حيث إن هذا العنصر مهم للأنزيمات اللازمة لعملية التحويل السابقة.

سائل تطبيقية لعلاج تصلب الشرايين وذات أثر فعال:

إن تصلب الشرايين أصبح مع التقدم الهائل الذى أحرزه إنسان البشرى من ضمن الأمراض التى تسمى بأمراض المدنية حيث العمل قليل ووسائل الراحة كثيرة والإنسان الآلى والآلات الحديثة ووسائل الرفاهية أصبحت بديلة لما يقوم به الإنسان من أعمال يدوية كان يقوم بها منذ بدء الخليقة.

علاوة على ما سبق من وسائل الراحة أصبح غذاء الإنسان الآن غنيًا بالمواد الدهنية كسمة من سمات المدنية، هذا بجانب ما يقوم به سان هذا العصر من حركة قليلة بسبب ما أعطاه العلم من وسائل حة كثيرة.

ونتج عن ذلك أخطار شديدة تهدد حياته بسبب قلة هذه الحركة نها ارتفاع ضغط الدم وارتفاع نسبة الكوليسترول فى الدم حتى بين شباب الصغار.

علاوة على ما تقدم فإن التدخين بجميع صوره لما فيه من

نيكوتين وكذلك الضيق والتوتر المستمر والطموح الزائد أصبحت
كلها مسببة لما سبق ذكره من أمراض والتى أصبحت من مظاهره
دوشة أو زن فى الأذن - دوخة مستمرة - النسيان المستمر - برودة
الأطراف كاليدين والقدم حتى فى الجو الدافئ - آلام فى السيقان
وتقلصات فى بطن الأرجل، وسبب ذلك هو الخلل الحادث فى الدورة
الدموية بسبب ضيق الشرايين وتصلبها وعدم مرونتها، وبالتالى فإن
الدم الحامل للأوكسجين والمواد الغذائية تكون كميته غير كافية
للتوزيع على أجزاء الجسم ومن ثم تحدث الأعراض المرضية السابقة

لذلك فقد فكر العديد من العلماء فى هذه الأمراض وماذا يمكن
أن يقدموه للبشرية من خلاصة تجاربهم وأبحاثهم وتمخضت هذ
الأبحاث عن العديد والعديد من الأدوية والعقاقير كل حسب
التأثير المسبب لعرض معين إلا أنه مع التقدم العلمى الهائل الذى
أحرزه علماء الكيمياء الحيوية والطب والبيولوجى والكيميا
التحليلية أصبح بما لا يدع مجالاً للشك أن بعض النباتات لها الأث
الفعال فى علاج تصلب الشرايين وارتفاع الضغط وكذلك ارتفا
نسبة الدهون فى الدم، ومن هذه النباتات الثوم الذى عرفته البشر
منذ قديم الزمان قبل ميلاد السيد المسيح ومنذ قدماء المصريين

ولقد عرفت مكونات هذا النبات والمواد الفعالة المسببة لعلا
الأمراض السابقة. ولقد قاد هذا العمل العالم الألمانى دكتور ليشتفي
فوضع أدوية من الثوم بحيث يتناول المريض حبة أو برشامة تحتو

خلاصة فص ثوم يومياً أى مايوازى ٢ جم ثوم يوميا صباحًا.

وقد وجد بعد دراسة لهذه الحبوب المصنعة على مرضاه أن تطور مريعًا بالنسبة للشرايين المتصلبة قد حدث، فقد وجد أن هذا تصلب قد قل كثيرًا نتيجة لتهدم الدهن المترسب على جدران شرايين وبالتالى قل تخزين الدهن الموجود على الجدران الداخلية بدأ يزول وتتسع الشرايين، كما أن هذا الثوم أخذ يعمل على تناقص ضغط الدم للمريض تناقصًا ملحوظًا.

وبذلك حل دكتور ليشتفير مشكلة تناول الثوم حيث أنه بجانب مواد الفعالة ذات الأثر العلاجى الذى يحتويه فإنه يحتوى أيضاً على مواد كبريتية ومواد مسببة لرائحة غير مقبولة لدى الكثير من الناس.

وكان هذا الحل فى استخلاص المواد العلاجية للثوم ثم تركيزها ووضعها فى شكل نهائى يشبه الأقراص أو الحبوب، وهكذا ظهر دواء من الثوم تحت اسم kwai ضد تصلب الشرايين وأمراض وآلام القلب المبكرة وكذلك اختلال الدورة الدموية حيث بالتناول المستمر لهذه الحبوب أو الأقراص فإن ضغط الدم يرجع إلى معدله وتصلب الشرايين يزول وتصبح الشرايين مرنة، وارتفاع ترسب الدهون للشرايين يقل وتصبح نسبته فى الدم طبيعية.

وذلك بفضل دواء kwai حيث أنه بعد بضعة أيام قليلة من تناول kw فإن الإنسان المريض يشعر بالقوة والمقدرة على الإنجاز

والقدرة على الاستمرار فى أداء عمل معين، وتوجد هذه الأقراص
عبوات مائة قرص أو ٢٠٠ قرص وتباع بالصيدليات الألمان
وبدون روشتة طبيب كما أنه يمكن طلبها من صاحبها وهو ichtwer
pharma 1000 Berlin 28 – west Germany.

علاقة أمراض القولون والغليظ بأعراض الذبحة الصدرية

إن القولون والغليظ للمصابين به يجب فحصه جيدًا لمعرفة سبب
التقلصات الحادثة وهل هى نفسية أم عضوية لأن حياة هذا العض
سبب متاعب بيت الداء وبالتالى تسبب متاعب للجهاز الهضم
ويرتبك الهضم وتبدأ دورة المتاعب ويتحول الغليظ إلى ممثل بار
يقلد كل الأدوار، فيقلد أحيانًا دور الذبحة الصدرية وأحيانًا د
القرحة وأحيانًا دور المصران الأعور وأحيانًا دور الكلى وكل ه
الأمراض يجيد الغليظ أداء أدوارها باقتدار.

ومن هنا ينصح الأطباء بضرورة الاهتمام بالغليظ عضويًا، وذا
بأن يتعود المريض على أن يفطر كل يوم فى المنزل، والمواظبة ع
الأكلات الثلاث، ولانوم مباشرة بعد الأكل، ولا تملأ المعدة بالأك
وقد قامت مستشفى القبة العسكرى بدعوة الدكتور مارفن شوس
الأمريكى والدكتور بول ريس الدانمركى وكانت الدعوة
الدكتور لواء طبيب شريف عبد الفتاح رئيس قسم الجهاز الهضم
والمناظير لزيارة القاهرة، وقد أبدى هذان العالمان وجهة نظريهما
سبب متاعب الناس من الغليظ وأعطيا وصايا ونصائح لمرض

ليظ تتلخص فى الآتى:

- ٥٠٪ من سكان العالم يشكون من الغليظ.
لابد من الإفطار صباحًا والأكل فى مواعيد منتظمة.
- ابتعد عن الخبز الأبيض، وابحث عن الخبز الأسمر بالردة.
- احترس من التدخين، واحذر أكل الألياف. وقلل من السكريات وابتعد عن السكر الفضى.
- أى إساءة إلى نظام الأكل، معناها سوء نظام الدورة الهضمية، والدموية.
- لا تأكل حتى تشبع، ولا تتعرض للجوع.
- امضغ طعامك جيدا ولا تأكل وأنت فى عجلة من أمرك.
- غير صحيح أن أى قولون سببه الأميبا، وحذار من الإسراف فى استخدام أدوية الأميبا خوفًا من مغبة أمراض خطيرة، وتسبب اضطراب فى الغدد اللعابية.
- احذر استخدام الملينات، لأن عواقبها وخيمة.
- لاتستسلم للإحباط... وعدم بلوغ الأمل لايعنى فقدانه.
- الإسراف فى شرب المياه الغازية يزيد الطين بلة.
- الغليظ يصيب كل الأعمار الصغير والكبير، وقد عرض الدكتور مارفن شوستر فى القاهرة فكرة جهاز جديد ابتكره هو خصيصًا لمريض الغليظ.. مازال فى دور التجربة للتحكم فى الأعصاب ويدرب مريض الغليظ كيف يتحكم فى أعصابه بالعمل على إرخاء الأعصاب الداخلية اللاإرادية. وبه تختبر

كيف ترخى أعصابك. عن طريق قياس الضغط دا
الأمعاء. فعندما تقل العضلات يقل الضغط بحيث ي
مريض القولون كل تفكيره فإذا استرخت العضلات انف
الألم..

وينصح الخبير الدانمركى.. أن القولون يجب فحصه جيداً لمع
سبب التقلصات هل هى نفسية أم عضوية. لأن حياة هـذا العصر س
متاعب «بيت الداء» وبالتالى تسبب المتاعب فى «بيت الرا
ويرتبك الهضم.. ويصبح الإمساك طابع مريض الغليظ..

وقد ذكر الدكتور يوسف رياض فى كتابه قلبك وشرايين الح

إن كثيرا من الناس ماينزعجون عندما يشعرون بما يشبه
حادة تحدث فى منطقة القلب فتكون من الشدة بحيث لايستطيع
الإنسان أن يتنفس بطريقة عادية وبعمق بل يتوقف نفسه عند
معين من الشهيق تجنبًا لحدوث هذا الألم الحاد الذى يزداد مع از
عمق الشهيق، وهذا الوخز عادة لا يستغرق أكثر من عدة ثوا
دقيقة ويحدث بدون انفعال أو مجهود وغالبًا أثناء الجلوس ويتح
الألم بعد عدة مرات من التنفس العميق وخصوصاً الزفير الق
وينتج هذا النوع من الألم عن احتباس بعض الهواء فى ا
أو القولون تحت الناحية اليسرى من الحجاب الحاجز، وز
الطعام بسرعة مع ابتلاع الهواء أثناء الأكل هو أحد هذه الأس
وقد يزيد من شدة القلق أن هذا الألم قد تصحبه سرعة فى ال

شعور بالخفقان فى القلب.

ولعل من أكثر الأسباب شيوعًا لآلام الصدر هو سوء الهضم ى يحدث من التهابات المعدة أو الافراط فى الطعام الدسم حمر، ويشعر الإنسان بثقل فى المعدة مع آلام حادة وحرقان صدر وغالبًا مايزول هذا الألم بالامتناع عن الطعام فترة من قت وتناول المهضمات.

كما أن المجهود العضلى لمدة معينة من الوقت مثل استعمال اليد سرى مدة طويلة، وهذا الألم يكون عادة طفيفًا ومستمرا ويزداد ريك الذراعين ويزول تمامًا بعد نوم ليلة هادئة وتعاطى بعض سبرين.

كما أن بعض الأصحاء يشعرون بآلام روماتزمية فى عضلات صدر أو سوء الهضم أو القلق والوسوسة ويتحولون إلى مرضى م القلب.

اب أخرى للتصلب وزيادة الضغط:

وبجانب السبب الرئيسى للضغط وهو زيادة نسبة الصوديوم فى فإنه توجد أسباب أخرى لحالات ارتفاع ضغط الدم الأنيساطى وضعت بعض النظريات الأخرى لتفسير ارتفاع ضغط الدم فى الحالات كمحاولة لمعرفة السبب الأولى، ويفترض أن هناك ا فى كمية الدم التى تصل إلى الكليتين مما يترتب عليه زيادة ز مادة الرينين وهذه يتبعها زيادة فى مادة انجيوتينين I ثم مادة

انجيوتينين II التى تؤدى إلى انقباض الأوعية الدموية وبالت
ارتفاع ضغط الدم.

السبب الثانى: فهى تفترض أن سبب ارتفاع ضغط الدم
زيادة فى نشاط مركز تنظيم قطر الأوعية الدموية وهذا المركز موج
فى المخ وزيادة نشاط هذا المركز يتبعها زيادة فى الإشارات ا
يرسلها هذا المركز عبر الأعصاب إلى الأوعية الدموية وبالت
انقباض هذه الأوعية. وارتفاع ضغط الدم.

وقد يرجع السبب فى ارتفاع ضغط الدم إلى عوامل وراثية كما
هناك أسبابًا أخرى عديدة، ولذلك فكل مايكتب عن أسباب ارتف
ضغط الدم ماهو إلا محاولات لتفسير هذا الارتفاع فى الضغ
وتتراوح نسبة الإصابة بالضغط نتيجة العوامل السابقة حو
٨٠ - ٩٠٪ من جملة الإصابة بالضغط ولكن حوالى ١٠ - ٠
من مرضى الضغط يكون نتيجة إصابة الكليتين حيث يكون ه
ضيق فى أحد الشرايين الكلوية أو مرض الالتهاب المزمن أو وج
أحد الأورام بالكلية أو نتيجة بعض الأمراض الخاصة بالتم
الغذائى للسكر مسبباً مرض البول السكرى، وكذلك ضغط ا
نتيجة لبعض أمراض الدورة الدموية والقلب مثل وجود اخت
أو ضيق بالشريان الأورطى أو مرض يكون العقد حول الشر
الملتهبة.

وكذلك ضغط الدم الناتج نتيجة وجود ورم بالمخ مما يؤدى إلى
دة الضغط داخل الدماغ.

كما أن حالات تسمم الحمل والتسمم المزمن بمادة الرصاص قد
بب ضغط الدم. وهذا الرصاص موجود فى عوادم السيارات حيث
رابع إيثل الرصاص.

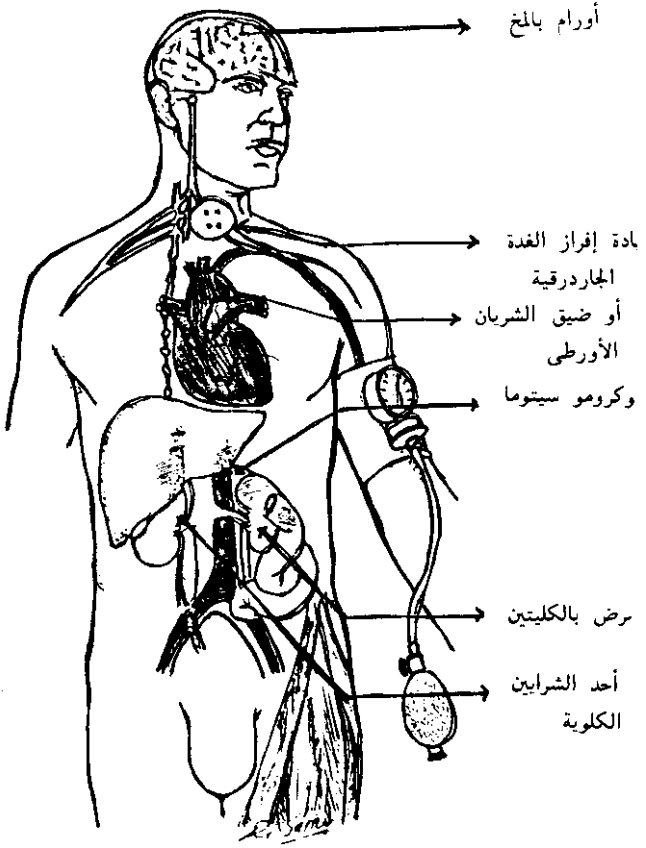
وهنا يجدر بنا أن نقف وقفة قصيرة حول مادة الرصاص وارتفاع
ة وجودها فى الجو نتيجة عادم السيارات المتصاعد دائمًا وذلك
جة اضافة رابع إيثل الرصاص إلى البنزين لزيادة رقم الأوكتان
درجة الفرقعة أو رقم التحطيم للبنزين لإعطاء أكبر طاقة،
تيجة حتمية يخرج عادم البنزين نتيجة هذا الاحتراق مختلطا
صاص فى عادم السيارات الذى يستنشقه معظم المصريين
ذات جو القاهرة الكبرى الذى تعتبر درجة التلوث فى القاهرة
أعلى نسبة تلوث فى العالم.

كما أن اختلال إفراز الغدد المختلفة قد تسبب زيادة فى ضغط
ومثال ذلك الاضطراب الحادث من إفراز الغدة الكظرية
يادة إفراز الغدة النخامية أو نقص إفراز الغدة الدرقية، وكذلك
؛ هرمون نور أودرينالين أوالأدرينالين لوجود ورم فى المنطقة
خلية للغدة الكظرية كما أن التوتر والقلق المستمر وعوامل
ن المختلفة وطبيعة الحياة التى نحياها من العوامل الرئيسية
ة نسبة إفراز الأدرينالين والنور أدرينالين وبالتالى يكون هذا

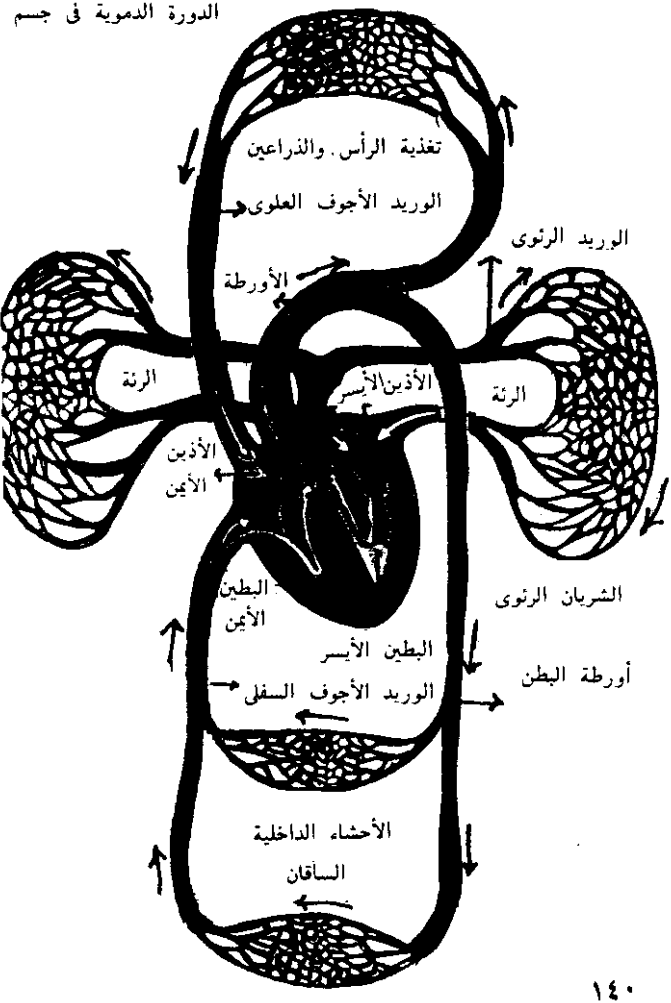
العامل من العوامل الرئيسية أيضًا لحدوث ارتفاع ضغط الد
وماينتج عن ذلك من مضاعفات.

والصورة الآتية توضح بعض أسباب ارتفاع ضغط الدم الأخ
وكذلك الدورة الدموية فى جسم الإنسان وكذلك القلب وك
عمله.

بعض أسباب ارتفاع ضغط الدم الثانوى



الدورة الدموية فى جسم



كلمة أخيرة

لعبت الكيمياء وتلعب إلى الآن دورًا رئيسيًّا فى تطوير الحياة
ان هذا الدور ممثلاً فى تخليق مواد جديدة لعلاج بعض الأمراض أو
يق مواد جديدة مكسبة للطعم أو الرائحة أو مواد حافظة للإنتاج
التلف.. إلّا أن هناك عدة حقائق علمية لابدّ أن يعرفها
ستهلك حول الأغذية المحفوظة سواء أكانت سائلة أم جافة، إن
اد الحافظة التى تضاف إليها فى مراحل إعدادها للتصنيع أو
ليب أو الحفظ أو التخزين ليست كلها مسموح بها عالميًّا بموافقة
نمة الصحة العالمية بل إن عددًا كبيرًا منها مازال تحت البحث
راسة لدراسة الآثار الجانبية والحيوية على صحة من يتناول هذه
لمعة وقد سبق شرح الآثار الناجمة عن إضافة هذه المواد.. كما أن
اد المكسبة للطعم والرائحة وكلها مواد تخليقية عضوية وليس لها
آثار غذائية صحية بل كلها لتحسين شكل وطعم السلعة لا أكثر
ذلك ومعظمها تسبب أنواعًا مختلفة من السرطانات كما أن لها
ا سميّة ضارة على معظم أجهزة الجسم.

كما أن إضافة المواد المانعة لنمو البكتريا للأطعمة المحفوظ
تسبب بعد تناول تلك الأطعمة بعض أنواع الحساسية كما أنها تق
الميكروفلورا الطبيعية الموجودة فى الأمعاء والقولون والتى تخل
الفيتامينات المختلفة التى يحتاجها الإنسان ولا يأخذها من مصد
خارجى لذلك فأنا أنادى بأعلى صوتى بأن ترجع ربة البيت إلى حي
الفطرة كما كان أجدادنا يعيشون حيث يأكلون كل شىء طازجًا غ
محفوظ وغير معلّب ويأخذون غذاءهم بدون إضافة مواد حافظ
كالتى تضاف الآن للمربّات والمخللات واللحوم المحفوظة وإ
أرادت تخزين شىء فتخزنه دون إضافة مواد حافظة. وذلك بتجمي
فى الديب فريزر كما يحدث فى الخضراوات وكذلك اللحوم تجمّد أي
دون اللجوء لاستعمال مصنعات اللحوم كما سبق ذكره.. أما بالنس
للمربّات فيجب إضافة ملح الليمون أو حامض الستريك بدلاً
البنزوات الصوديوم نظرًا لشدة سمّيتها كما سبق ذكره. لذلك يج
الرجوع إلى الطبيعة بقدر الإمكان. فى كل تصرفاتنا وسلوكي
وعاداتنا والابتعاد تمامًا عن كل ما يشتبه فيه أنه ضار بالصحة
الحالة العامة للمزاج. فكل شىء طبيعى لا يضر بالإنسان
الطبيعة وجدت لنفع الإنسان وليس لضرره.

الفهـرس

صفحة

دمـة ٥

امل المخاطرة لإصابة القلب ٧

ذا يجب بل يلزم أن تعرفه عن التغذية ١٠

ـاؤنا وملح الطعام (السم الأبيض) ٤٠

حتياجات اليومية لملح الطعام ٥٥

طر التلذذ بالنيكوتين ٦٧

ئوليسترول وتصلب الشرايين ٩٧

يلاستين وظاهرة تصلب الشرايين ١٢٤

ة أخيرة ١٤٠

رقم الإيداع	١٩٨٩ / ١٧٥٦
الترقيم الدولى	ISBN ٩٧٧-٠٢-٢٦١٦-٥

١ / ٨٨ / ٣١

طبع بمطابع دار المعارف (ج.م.ع.)

بهذا الفعل الجميل (اقرأ) : تدعوك دار المعارف إلى قراءة تراث هذه السلسلة العريقة .. بأقلام كبار كتابنا .. لتعيش معهم .. كما عاش الآباء والأجداد .. وتكوِّن فى مكتبتك موسوعةً متفرقة فى فروع المعرفة المختلفة .

وإيمانًا منا بأن القراءة هى أقصر الطرق إلى الوعى والثقافة .. فقد يسَّرنا لك ذلك فى إخراج جيد .. وسعر زهيد .

١٠٠

٤٠٥٩٣٠/٠١